

Steinar Nilsen

Vernede bygg ikke i bruk

Oslo, 20. juni 2012

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og billedkunst
Institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning





Oppgavens tittel: VERNEDE BYGG IKKE I BRUK (VACANT PROTECTED BUILDINGS)	Dato: 20.juni 2012		
	Antall sider (inkl. bilag): 99		
	Masteroppgave	X	Prosjektoppgave
Navn: Stud.techn. STEINAR NILSEN			
Faglærer/veileder: EIR GRYTLI			
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:			

Ekstrakt:

Bygninger med vernestatus utgjør en stor del av statlige eiendomsforvalteres portefølje, og av disse er mange ikke i bruk. Vedlikehold av et tomt bygg uten bruk gir ingen bruksmessig nytteverdi og ingen husleieinntekt for forvalter. Manglende vedlikehold av et fredet bygg som medfører tap av kulturminneverdier er lovbrudd.

Hovedproblemstillingen er å undersøke hvilke forhold og egenskaper ved vernede bygg ikke i bruk som kan gi innsikt i hvorfor de står tomme, og foreslå tiltak som kan redusere omfanget av vernede bygninger ikke i bruk.

Oppgaven gir en kort oversikt over historikken i bevaringsarbeidet i Norge og landsverneplanarbeidet innenfor statens kulturhistoriske eiendommer inkludert Forsvarets.

Oppgaven er avgrenset til å undersøke 340 vernede bygg i Forsvarsbygg. Metodisk benyttes en kvantitativ sammenligning av de 137 vernede byggene ikke i bruk med de 203 vernede bygg i bruk for 5 hovedsett av variabler for avdekke om det er forskjeller mellom disse to gruppene. De 5 undersøkte variable har vært 1) Beliggenhet, 2) Vern, 3) Teknisk tilstand, 4) Funksjonalitet og 5) Tilpasningsdyktighet. Datamaterialet har vært eiendomsregister, landsverneplan, tilstandsregistreringer samt byggetegninger. Det er benyttet regresjonsanalyse med statistikkverktøy for å avdekke samvariasjon mellom de undersøkte variablene.

Det er færrest tomme, vernede bygg der de vernede bygningene utgjør en viktig funksjonell del av en leir. Vernede bygninger i periferien i en leir blir lett stående tomme. Vernet i betydning verneomfang (eksteriørvern versus eksteriør og interiørvern) har ingen betydning for bruk. Vernede bygg ikke i bruk har vesentlig dårligere teknisk tilstand enn vernede bygg i bruk. Porteføljen viser en utvikling der mange bygg brukes til enklere lagerformål, selv om opprinnelig konstruksjon og funksjon tidligere har vært enn helt annen. Dette må sees på som et uttrykk for at byggets funksjonalitet ikke er god og at kaldlager er den enkleste bruksfunksjonen en bygning kan tilfredsstille før bygget går ut av bruk. Bygninger med god tilpasningsdyktighet er i større grad i bruk og blir tatt i bruk enn bygninger med dårligere tilpasningsdyktighet.

Oppgaven viser at ved nye arealbehov er det viktig å få med LCC-kostnader for tomme, vernede bygninger i alternativsvurderinger. slik at gjenbruk i forhold til nybygg blir vurdert som et realistisk alternativ.

Stikkord:

1. Vern
2. Bruk
3. Funksjonalitet
4. Tilpasningsdyktighet

(sign.)

SAMMENDRAG

Bygninger med vernestatus utgjør i Forsvarssektoren 7 % av byggporteføljen, og 40 % av bygningene står tomme uten leietager. Vedlikehold av et tomt bygg uten bruk gir ingen bruksmessig nytteverdi og ingen husleieinntekt for forvalter. Manglende vedlikehold av et fredet bygg som medfører tap av kulturminneverdier er lovbrudd.

Hovedproblemstillingen er å undersøke hvilke forhold og egenskaper ved vernede bygg ikke i bruk som kan gi innsikt i hvorfor de står tomme, og foreslå tiltak som kan redusere omfanget av vernede bygninger ikke i bruk. Oppgaven er avgrenset til å undersøke de 340 vernede byggene forvaltet av Forsvarsbyggs forretningsområde Utleie, dvs bygg i de ordinære militærleirene.

Litteraturstudiet har omfattet internasjonal litteratur for innsikt i generelle verneprinsipper og nasjonal litteratur for innsikt i bevaringsarbeidet i Norge, og vernearbeidet innenfor statens kulturhistoriske eiendommer. Litteratur som behandler skjæringspunktet mellom bevaring og bruk har vært spesielt interessant. Særlig relevant har vært artiklene fra prosjektet 'Ny bruk av eldre bygninger' gjennomført av Senter for eiendomsutvikling og –forvaltning (NTNU/SINTEF og Anna Krus' doktoravhandling *Kulturarv – Funktion – Ekonomi* (Krus, 2006) som gjennom en case-studie av militære staller fra 1800-tallet i Stockholm har undersøkt hvordan de 3 verdsettene verneverdi, funksjon og økonomi balanserer i forhold til hverandre i et markedstilpasset utviklingsprosjekt.

Hovedgrepet i undersøkelsen er å foreta en kvantitativ sammenligning av de 137 vernede byggene ikke i bruk med de 203 vernede bygg i bruk for 5 hovedsett av variabler for avdekke om det er forskjeller mellom disse to gruppene. De 5 undersøkte variable har vært 1) *Beliggenhet*, 2) *Vern*, 3) *Teknisk tilstand*, 4) *Funksjonalitet* og 5) *Tilpasningsdyktighet*. Datamaterialet har vært sekundærdata fra Forsvarets eiendomsregister, fra Landsverneplan for Forsvaret, tilstandsregistreringer over byggene i porteføljen samt byggtegninger (plan og snitt). Tilslutt er det benyttet multippel regresjonsanalyse med statistikkverktøyet IBM SPSS Statistics versjon 19 for å avdekke samvariasjon mellom de undersøkte variablene.

Beliggenheten i form av det sivile eiendomsmarkedet har liten påvirkning på hvorvidt vernede bygg er i bruk, da leirgjerdet avgrenser og isolerer bygningsmassen i en leir fra eiendomsmarkedet utenfor leirgjerdet. Det interne leiemarkedet i Forsvaret har derimot stor betydning. I Hærens garnisoner i satsningsområdene Østerdalen og Indre Troms er de fleste vernede bygningene i bruk, særlig i leirene der de vernede bygningene utgjør en funksjonelt viktig del av leirens bygningsmasse. Lageretablissementer og leire der Heimevernet er største bruker har stor andel av tomme, vernede bygninger.

Vernet i betydning verneomfang (eksteriørvern versus eksteriør og interiørvern) og verneklasse (fredet etter kulturminnelov versus kun vernet i landsverneplan) har ingen betydning for bruk.

Teknisk tilstandsgrad for vernede bygg ikke i bruk, og spesielt laftede bygninger, er vesentlig dårligere enn for vernede bygg i bruk.

Funksjonaliteten viser en utvikling der mange bygninger brukes til enklere lagerformål, selv om opprinnelig konstruksjon og funksjon tidligere har vært enn helt annen. Dette er et uttrykk for at bygningens funksjonalitet ikke er god og at kaldlager er den enkleste bruksfunksjonen en bygning kan tilfredsstillende før bygget går ut av bruk.

Tilpasningsdyktigheten har betydning for bruk ved at bygninger med gode bygningsteknisk egenskaper med tanke på tilpasningsdyktighet i større grad er i bruk og blir tatt i bruk enn bygninger med svakere potensiale.

I leire med arealoverskudd har vernede, tomme bygninger med tilstrekkelig tilpasningsdyktighet et potensiale for ny bruk. Potensialet kan utløses ved anvendelse av LCC-verktøy i alternativsvurderinger som sammenligner LCC-kostnader for nybygg og drift- og vedlikehold av tomme, vernede bygninger kontra kostnadene ved gjenbruk og rehabilitering av eksisterende, vernede bygninger. Eier og forvalter kan også aktiv benytte det interne planverktøyet Helhetlige gjennomføringsplan for eventuelt å omdisponere arealbruk slik at vernede bygninger kan tilbys sivil bruk.

Innhold

DEL 1 - PROBLEMSTILLING, METODE OG LITTERATUR.....	6
1 Problemstilling og metode	7
1.2 Del 1 Problemstilling.....	8
1.3 Del 1 - Litteratur	8
1.4 Del 2 - Kvantitativ undersøkelse	8
1.5 Del 3 - Drøfting	11
1.6 Begreper og definisjoner	12
2 Litteratur om bygningsvern.....	13
2.1 Verneteori	13
2.2 Verdivurderinger	14
2.3 Vernearbeidet i norsk sammenheng	17
2.4 Bevaring gjennom bruk	21
DEL 2. EMPIRI OG KVANTITATIV ANALYSE.....	25
3 Beliggenhet og marked	25
3.1 Beliggenhet i forhold til eksternt sivilt marked.....	25
3.2 Beliggenhet i forhold til internt militært utleiemarked.....	26
4 Vern.....	28
4.1 Verneomfang	29
4.2 Verneverdi	29
5 Teknisk tilstand og vedlikeholdsnivå.....	30
5.1 Vedlikehold av fredete bygninger	30
5.2 Tilstandsregistrering	30
5.3 Levetidsfaktorer.....	31
6 Funksjonalitet.....	36
6.1 Generelle funksjonskrav	36
6.2 Dagens funksjonalitet	37
6.3 Funksjonskrav og byggtyper	40
7 Tilpasningsdyktighet.....	45
7.1 Innledning	45
7.2 Elastisitet	46
7.3 Fleksibilitet	46
7.4 Generalitet	47

7.5	Eksteriørbegrensninger	48
7.6	Uavhengige bygningslag	49
8	Samvariasjon mellom egenskaper	50
8.1	Hva forklarer ikke-bruk	50
8.2	Øvrige sammenhenger	51
9	DEL 3. DRØFTING AV TILTAK FOR BRUK	52
9.1	Beliggenhet, beliggenhet, beliggenhet.....	52
9.2	Vern og bruk.....	59
9.3	Vedlikehold og bevaring	63
9.4	Funksjonalitet og tilpasningsdyktighet.....	67
10	KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER	75
10.1	Konklusjoner	75
10.2	Anbefalinger	75
10.3	Videre arbeid	76
11	REFERANSER OG VEDLEGG.....	77
12	VEDLEGG	84

DEL 1 - PROBLEMSTILLING, METODE OG LITTERATUR

Innledning

Det er i dag ca. 3800 fredete bygg i Norge (Miljøstatus Norge, 2012), hvorav 2300 privateide. Statlige eiendomsforvaltere er pålagt å dokumentere sine kulturhistoriske eiendommer i form av en landsverneplan (Fornyings- og administrasjonsdepartementet, 2006). Planene gir blant annet grunnlag for fredning etter kulturminneloven. Landsverneplanen for Forsvaret ble ferdigstilt i 1999.

Bygg med vernestatus utgjør i flere statlige sektorer en ikke ubetydelig del av en statlig eiendomsforvalters bygg-portefølje. I forsvarssektoren er 640 bygg vernet (7 % av porteføljen); hvorav halvparten består av bygninger og anlegg på de 14 nasjonale festningsverk og de resterende er vernede bygg i de ordinære leire og garnisoner. De nasjonale festningsverkene, hovedsakelig monumentale steinborger fra Dansketiden, forvaltes av Forsvarsbygg Nasjonale festningsverk, mens de vernede byggene i Forsvarsbygg Utleies portefølje er stort sett byggverk i tre, tegl og betong fra perioden 1880 – 1955. Av de sistnevnte 357 bygg står 40 % tomme uten leietager. Byggene står innenfor militært område og kan derfor ikke selges eller leies ut til sivile. Dette er bygg som uten vern i mange tilfeller trolig ville vært revet.

Innenfor trange vedlikeholdsbudsjetter og et vedlikeholdsetterslep generelt stiller disse tomme vernede byggene eier og forvalter overfor krevende prioriteringer med hensyn på bruk av vedlikeholdsmidler. Vedlikehold av et tomt bygg uten bruk gir ingen bruksmessig nytteverdi og ingen husleieinntekt for forvalter. Manglende vedlikehold av et fredet bygg som medfører tap av kulturminneverdier er lovbrudd. For å sikre at kulturminnene ikke forfaller har eieren (Forsvarsdepartementet) fra 2010 av gått inn med et årlig direkte eiertilskudd for å sikre at vernede bygg ikke i bruk blir vedlikeholdt.

Forsvarets eiendomsforvaltning ble fra 2002 av profesjonalisert ved at forvalter-rollen (Forsvarsbygg) ble skilt ut fra leietaker (Forsvaret). Leietakeren betaler kostnadsdekkende husleie til forvalter for leie av bygningsmassen. Eier av bygningsmassen er Forsvarsdepartementet. Forsvaret gjennomgikk en kraftig omstilling fra samme tidspunkt med kraftig reduksjon i bygningsmassen.

Forfatteren har utdannelse som arealplanlegger fra Norges Landbrukshøgskole. Forfatteren arbeider i Forsvarsbygg Utleie, der han har ansvar for forvaltning av eiertilskuddet fra Forsvarsdepartementet til vernede bygg ikke i bruk. Denne porteføljen er definert som UEBA (Urealiserbar EBA):

Med urealiserbar EBA (UEBA) menes utrangert¹ eiendom, bygg eller anlegg (EBA) hvor det er besluttet at eiendommen ikke skal overføres til en annen statlig etat, avhende eller rives og hvor det ikke er mulig å dekke kostnadene ved ekstern utleie. (Forsvarsbygg, 2011).

Vernede bygg ikke i bruk² anvendes i teksten som et begrep for vernede bygg som ikke er i bruk.

¹ Utrangering er beslutning om at brukbar EBA skal gå ut av sektorens bruk fordi de ikke lenger er egnet til sitt opprinnelige formål eller fordi behov ikke lenger er tilstede.

1 Problemstilling og metode

1.1.1 Bakgrunn

Den funksjonen et bygg ble konstruert for har påvirket både valg av materiale, byggemåte og lokalisering. Ofte består bygget lenger enn den opprinnelige funksjonen. En bygning er i bruk så lenge bygget tilfredsstillende den virksomheten som benytter bygget. Nye funksjonskrav kan gjøre bygningene overflødig eller uegnet til sin opprinnelige funksjon med mindre det foretas endringer i dem. Dersom bygget ikke lenger kan tilpasses den endrede funksjonen vil det gå ut av bruk. Bygninger bygges og vedlikeholdes fordi de er nyttig for oss, når de slutter å være nyttige må de endres, rives eller selges.

Et bygg kan sies å ha 'gått ut på dato' når den tekniske tilstandsgraden er blitt for dårlig og egnetheten for bruk er blitt for liten. Da er kostnaden ved å oppgradere og rehabilitere større enn den bruksnytte og funksjonalitet bygget kan gi (Larsen & Bjørberg, 2007).

Veiledning til Tilpasningsdyktighet (Multiconsult) skisserer en metodikk for å finne fram til de levedyktige byggene som det er verdt å satse på for god funksjonalitet over tid. Bygningsporteføljen kartlegges med tanke på

- Teknisk tilstand. Hva er tilstanden og behovet for vedlikehold?
- Funksjonalitet; i hvilken grad bygningen tilfredsstillende dagens behov?
- Tilpasningsdyktighet. I hvilke grad kan bygningen tilpasses endrede behov?

I *Veiledning til Tilpasningsdyktighet* (Multiconsult) skisseres ulike strategier for bygningsforvaltning med hensyn på et byggs funksjonalitet og tilpasningsdyktighet. Når et bygg har dårlig funksjonalitet og dårlig tilpasningsdyktighet bør en bygningsforvalter selge eller rive. Denne analysen vil være interessant å utføre på den vernede porteføljen. Har disse byggene dårlig funksjonalitet og tilpasningsdyktighet? Forsvarsbyggs portefølje av vernede bygg ikke i bruk er bygg som verken kan rives (pga vernet) og heller ikke kan selges (beliggenhet innenfor militært område).

Et byggverks evne til tilpasning til ny funksjon beskrives gjennom dets

- Fleksibilitet - mulighet til å endre plan, ved f.eks å flytte eller endre vegger.
- Generalitet – mulighet til å endre funksjon uten vesentlige endringer
- Elastisitet – mulighet til å endre volum (tilbygg/ påbygg) (Landstad, 2002)

Formålet med å verne et bygg er blant annet å bevare byggverkets evne til å fortelle om sin historie og tidligere funksjon (lesbarhet). Vernet styrer og begrenser slike funksjonsendringsprosesser, og vernet vil i seg selv gi byggverket lavere tilpasningsdyktighet. Å tilpasse en vernet bygning til f.eks kontorbruk øker den funksjonelle betydning, men (kan) redusere lesbarheten og byggverkets verneverdi. Eir Grytli (Grytli, 2002) mener derfor at tilpasning til ny bruk i prinsippet bør skje ved at funksjonen tilpasser seg bygget, og ikke omvendt, slik at det ikke medfører for store endringer i planløsning og konstruksjoner.

1.2 Del 1 Problemstilling

Oppgaven skal avdekke forhold og egenskaper ved vernede bygg ikke i bruk som kan gi innsikt i årsaker til at de står tomme, og foreslå tiltak som kan realisere byggenes bruksverdi, slik at byggene som har potensiale kan tas i bruk og generere en inntekt som kan dekke kostnadene til forvaltning, drift og vedlikehold.

Hovedproblemstillingen er:

Hvilke forhold og egenskaper ved vernede bygg ikke i bruk kan gi innsikt i hvorfor de står tomme, og hvilke tiltak kan redusere omfanget av vernede bygninger ikke i bruk?

Hvorfor vernede bygg ikke er i bruk undersøkes i oppgavens del 2 ved hjelp av kvantitative undersøkelser av egenskaper ved byggene.

Hvilke tiltak som kan redusere omfanget av vernede bygninger ikke i bruk undersøkes i oppgavens del 3. I denne delen drøftes også verneverdi versus bruksverdi og også hvorvidt det er et entydig mål at byggene må være i bruk. Drøftingen utøves gjennom konkrete eksempler fra porteføljen.

1.3 Del 1 - Litteratur

For å forstå gjeldende prinsipper for vern og anvendte vernekriterier har det vært nødvendig å foreta et litteraturstudium innenfor bevaringsteori. Litteraturstudiet vil omfatte internasjonal litteratur for generelle verneprinsipper og nasjonal litteratur for innsikt i bevaringsarbeidet i Norge. Dette har gitt grunnlag for å forstå verneverdien og verneomfanget av byggene som skal undersøkes og hvilke varierende begrensninger vern gir for bruk og mulig bruksendring.

Videre har jeg søkt spesielt etter litteratur som behandler problemstillinger i skjæringspunktet mellom vern/bevaring og bruk/funksjonalitet. Denne litteraturen er beskrevet i kapitlet 'Bevaring gjennom bruk'.

1.4 Del 2 - Kvantitativ undersøkelse

Hovedgrepet i undersøkelsen er å sammenligne de 137 vernede byggene ikke i bruk med de 203 vernede bygg i bruk for avdekke om det er forskjeller mellom disse to gruppene som forklare manglende bruk. Analysen vil således være en komparativ analyse av enhetene bruk/ ikke bruk. I tabeller benyttes som kortform for 'ikke bruk' betegnelsen 'ubruk'.

1.4.1 Avgrensning

Oppgaven vil avgrense seg til å undersøke vernede bygg innenfor forsvarssektoren, der Forsvarsbygg er forvalter av bygningsmassen. Oppgaven avgrenses også til kun å undersøke de 357 vernede byggene i de ordinære militærleirene, dvs bygg forvaltet av Forsvarsbyggs forretningsområde Utleie. Bygg på de 14 nasjonale festningsverkene (forvaltet av Forsvarsbygg Nasjonale festningsverk) undersøkes ikke, heller ikke bygg under avhending (forvaltet av Forsvarsbyggs forretningsområde Skifte eiendom).

Det er videre sett bort fra 17 vernede bygg der informasjonen, blant annet tegninger, er gradert etter Sikkerhetsloven. Bygningsinformasjon fra disse byggene vil ikke være tillatt å

offentliggjøre og kan derfor ikke vedlegges eller benyttes i oppgaven. Byggene er i bruk, og har særskilte bygningstyper som ikke finnes i den undersøkte porteføljen forøvrig, bortsett fra 7 bygg av typen ammunisjonslager. Fraværet av disse byggene i datamaterialet vil derfor ikke påvirke analysene i særlig grad. Den undersøkte bygningsporteføljen består dermed av 340 bygg.

Norgeskartet 'Lokasjoner med vernede bygninger' i vedlegg 5 Kart viser størrelse og beliggenhet av de undersøkte leire og andelen av vernede bygg i bruk vs. ikke-bruk. Vedlegg 2 Porteføljeskrivelse gir en oversikt over den undersøkte portefølje.

1.4.2 Enheten bruk versus ubruk

Av de 340 vernede byggene i Forsvarsbygg Utleie står 137 (40 %) tomme. De øvrige 203 (60%) er i bruk til ulike avdelinger i Forsvaret, og generer husleieinntekt. Porteføljen viser likevel eksempler på gråsonetilfeller, bygg som er delvis i bruk eller er i bruk til lavintensiv lagerformål uten leiekontrakt.

Jeg har valgt å se på den faktiske bruken og lengden av denne og definert bygget enten i den ene (Bruk) eller andre (Ikke-bruk) kategorien.

1.4.3 Utvalg av variable

I undersøkelsen defineres fem hovedgrupper av relevante variable. Innenfor hver hovedgruppe utføres undersøkelsen på flere delvariable.

I utvalget av relevante variable gir byggenes lokalisering på 30 lokasjoner over hele landet; fra Akershus festning Oslo sentrum til Svanvik ved russegrensen variabel nr 1) *Beliggenhet* til en naturlig variabel å benytte. Verneaspektet, det gjennomgående tema i arbeidet, kan undersøkes kvantitativt gjennom egenskapene verneverdi og verneomfang, som til sammen utgjør variabel 2) *Vern*.

Veiledning til Tilpasningsdyktighet (Multiconsult, a) definerer egenskaper som kjennetegner levedyktige bygg som gir god funksjonalitet over tid. Denne gir de tre relevante variable 3) *Teknisk tilstand*, 4) *Funksjonalitet* og 5) *Tilpasningsdyktighet*.

1.4.4 Variable og forskningsspørsmål

Beliggenheten kan undersøkes som den eksterne lokaliseringen til de 30 leirene i forhold til et eksternt sivilt marked og den interne lokaliseringen av de vernede bygningene innad i den enkelte leir i forhold til de brukende militære avdelingers behov.

Verneverdien av bygningene er i landsverneplanen klassifisert i verneklasse 1 (fredningsverdige bygg) og verneklasse 2. Har verneverdien (verneklasse) og verneomfanget (eksteriør- og interiørvern versus kun eksteriørvern) betydning for om et vernet bygg ikke er i bruk?

Teknisk tilstandsgrad gir oss kunnskap om vedlikeholdsbehovet for de vernede byggene. Følgende hypoteser vil være interessant å få testet: Har vernede bygg ikke i bruk en dårligere tilstand og større vedlikeholdsbehov? Hvilke levetidsfaktorer har betydning for manglende bruk?

Funksjonaliteten til en bygning er god dersom bygningen fungerer tilfredsstillende i forhold til kravene som en bestemt bruk og funksjon stiller (Larsen & Bjørberg, 2007). Bygninger må endre seg i takt med endringen i virksomhetens behov. Funksjonaliteten må sees i forhold til bruken og vil være en annen for andre funksjoner. Som regel består bygget lenger enn den opprinnelige funksjonen. En interessant hypotese er i hvilken grad bygningene tilfredsstillende dagens funksjonskrav.

Tilpasningsdyktigheten til et bygg beskriver i hvilken grad bygningen kan tilpasses en endring av funksjon. Tilpasningsdyktighet er en bygningsteknisk egenskap (Svein Bjørberg, 2007). Innehar de vernede byggene ikke i bruk disse egenskapene?

1.4.5 Kvantitativ metode

Med 340 analyseobjekter er det statistisk mulig å benytte kvantitative metoder, og jeg utfører bi-variate analyse med hensyn på bruk/ ikke-bruk innenfor hver av de 5 variable. Disse gis hvert sitt kapittel der litteratur, empiri og resultat av bi-variat analyse presenteres samlet.

Samvariasjonen mellom variablene undersøkes i en multi-variat analyse, som presenteres i eget kapittel. Denne analysen avdekker hvilke av variablene som har størst samvariasjon.

1.4.6 Datakilder

For de 340 byggene er tilgjengelig sekundærdata fra Forsvarets eiendomsregister, fra Landsverneplan for Forsvaret, og tilstandsregistreringer. Datakildene og kvaliteten på disse (reliabiliteten) er drøftet i de fem empiri-kapitlene. Omfanget av den undersøkte porteføljen på 340 bygg fordelt på 30 lokasjoner har utelukket feltregistrering som datafangstmetode. Primærdatafangst er primært måling på byggtegninger og fra fotografier. Befaring er likevel utført på 13 av 30 lokasjonene, men dette har mer gitt en forståelse av bygningsmiljøet og situasjonen og ikke tillatt detaljregistreringer inne i enkeltbygg. For 9 av lokasjonene (Jørstadmoen, Terningmoen, Akershus festning, Sola, Vatneleiren, Værnes, Setermoen, Skjold) har Forsvarsbygg utarbeidet Helhetlig gjennomføringsplan, som er en sektorintern arealutviklingsplan for den enkelte leir).

1.4.7 Metodeutfordringer

Hovedutfordringen er å avdekke de egenskaper som er relevante (validitet) og detaljeringsnivået på dem. Med 340 bygg kan dataene ikke være for detaljerte, men de kan heller ikke være så grove at det er vanskelig å trekke konklusjoner av dem. Detaljeringsnivå vil måtte også justeres i forhold til tilgjengelige data og en realistisk datafangst.

Det ville vært relevant, og interessant gjennom spørreundersøkelser eller intervjuer å undersøkt variasjonen mellom de ulike lokale bygningsforvalterne for å avdekke ulike praksis i forvaltning, drift og vedlikehold. Ulike holdninger til vern ville også vært et relevant felt å undersøke. Ressursmessig ville dette blitt for krevende i tillegg til registerdatafangsten. Jeg fanger imidlertid opp konsekvensene av ulike forvaltning gjennom data fra tilstandsregistreringer. Samtaler er foretatt som et supplement for å undersøke interessante funn nærmere.

Validitetsmessig ville også grundigere undersøkelser av eksternt og internt marked ha bidratt til ytterligere forklaringer, og under forslag til tiltak ville bruk av livssyklus-kostnadsberegninger og andre økonomiske verktøy kunne spisset forslag til tiltak og gjort de operasjonelle. Men dette ville igjen gått langt utenfor rammene av en masteroppgave.

1.5 Del 3 - Drøfting

Datamaterialet for byggene på hver enkelt lokasjon er også studert samlet gjennom lesing av tekstlige kommentarer i tilstandsanalyser, studie av foto og kart, samt beskrivelse i landsverneplan og helhetlige gjennomføringsplaner. Den helhetsforståelsen dette har gitt for de vernede byggene i hver lokasjon er forsøkt drøftet samlet etter fellestrekk som peker seg ut for de ulike deler av porteføljen. Drøftingen er inndelt etter fellestrekk som følger av dette. Drøftingen foregår på det bakteppet litteraturstudiet og de kvantitative analysene har gitt og omfatter også tiltak og løsninger som kan redusere omfanget av vernede bygg ikke i bruk.

Drøftingen foregår i spennet mellom bygningsvernet som verdi og begrensning opp mot byggenes funksjonalitet og tilpasningsdyktighet, der drøftingen munner ut i forslag til tiltak. Drøftingen er inspirert av grepet i Anna Krus sin doktoravhandling *Kulturarv – Funktion – Ekonomi* (Krus, 2006). Hun har undersøkt balanseringen av behovene for økonomisk effektivitet (økonomi) og egnethet for bruk (funksjon) med kulturhistoriske krav til bevaring (verneverdi) og hvordan man kan sammenligne og prioritere mellom de tre verdisettene *verneverdi*, *bruksverdi* og *økonomisk verdi*. Hennes arbeid er beskrevet nærmere i kapittel 2.4.3.

1.6 Begreper og definisjoner

etablissement. militærleir. Begrepet lokasjon benyttes også synonymt med disse.

fredet bygg fredet med hjemmel i kulturminneloven. Se også Verneklasse 1.

verneverdig bygg som er bevaringsverdig, dvs tilfredsstillende kriterier for fredning, men der bygget ikke er juridisk sikret.

vernet begrepet er mer omfattende og mer abstrakt enn bevaring (Riksantikvaren, 2011). Se også 'Verneklasse 2'

verneklasse 1 I en landsverneplan er bygg kategorisert i verneklasse 1 bygg som skal fredes (fredningsverdig) etter Kulturminneloven. Bygg i verneklasse 1 omtales i denne rapporten som *Fredet*.

verneklasse 2 i en landsverneplan omfatter bygg som *vernes* uten formell juridisk lovbeskyttelse. Bygg i verneklasse 2 har en administrativ beskyttelse gjennom landsverneplanen og kan også sikres ved regulering til spesialområde Bevaring gjennom Plan- og bygningslovens bestemmelser. Bygg i verneklasse 2 omtales i denne rapporten som *Vernet*.

konservering av et kulturminne betyr at man sikrer det så godt som mulig mot ødeleggelser. Disse ødeleggelsene kan være forårsaket av naturlig nedbrytning eller av menneskelig inngrep (Riksantikvaren, 2011)

bevaring aktiv anstrengelse for at et objekt skal fortsette å eksistere (Riksantikvaren, 2011)

restaurering helt eller delvis tilbakeføre en bygning eller gjenstand til en tidligere tilstand. Ved restaurering må man velge hvilket tidspunkt kulturminnet skal tilbakeføres til (Riksantikvaren, 2011).

militærhistorisk landskap er et kulturlandskap der den menneskelige påvirkning skyldes militær virksomhet. Begrepet kan også omfatte områder hvor viktige militærhistoriske begivenheter har funnet sted (Forsvarets bygningstjeneste, 2000).

transformasjon forvandling til noe nytt. Har ikke nødvendigvis bygningsvern som formål.

2 Litteratur om bygningsvern

2.1 Verneteori

Bygningsvern er et fagfelt som gjennom hele sin historie har hatt en aktiv debatt omkring fagets premisser. Diskusjonene har gått både internt i faget og eksternt i forholdet til samfunnet for øvrig. Diskusjonene har dreiet seg om de grunnleggende temaer i faget, så som (Mørk, 2009):

- Hvordan det skal vernes (bevaringsprinsipper)
- Hvorfor det skal vernes (verneverdi)
- Hva man skal verne (utvalgskriterier)

2.1.1 Bevaringsprinsipper

Bevaringsprinsippene baserer seg fremdeles på to grunnleggende ulike syn, formulert henholdsvis av franskmannen Eugene Viollet-le-Duc (1814-1879), restaureringsarkitekt, og engelskmannen John Ruskin (1819-1900), kunsthistoriker og –teoretiker. Viollet-le-Duc var en rasjonalist og modernist som krevde grundige undersøkelser og dokumentasjon av restaureringsobjektet slik at restaureringsarkitekten forstod byggverkets konstruktive, historiske og stilmessige egenart. Målet med restaureringsarbeidet var da å gjenskape byggverkets egenart, tilbakeføre (*restaurere*) bygget i dets opprinnelige, enhetlige stil (Viollet-le-Duc, 2000). Der autentiske bygningsdeler ikke lenger eksisterer, utarbeides en ny kopi, ofte basert på analogier eller håndverkskunnskap. Senere påføyde bygningsdeler som forkludrer byggverkets opprinnelige stil kan fjernes. Viollet-le-Duc arbeidet som restaureringsarkitekt i Frankrike på 1800-tallet, og arbeidet med restaurering av forfalne eller sterkt ombygde kirker, katedraler og borger. I Norge ble restaureringen av Nidarosdomen påbegynt i 1842. Den første restaureringsarkitekten, Heinrich Ernst Schirmer, ble kritisert for å arbeide uviten-skapelig, men den etterfølgende restaureringsarkitekten, Christian Christie, er påvirket av Viollet-le-Duc's restaureringsprinsipper (Bye, 2010).

I opposisjon til dette synet stod John Ruskin, preget av romantiske idéer, som mente at bygningsvernets oppgave er kun med minimale inngrep å *konservere* byggverket i dets bestående form. De genuine materielle rester etter et byggverk er den eneste sanne kulturarv (Ruskin, 2005). Konservatoren har ikke rett til å gjøre inngrep i den historiske arv. Konservatorens oppgave er å ta vare på byggverkets opprinnelighet og autentisitet gjennom å bremse forfallet (Ruskin, 2005). For Ruskin var til og med forfallet i seg selv en autentisk verdi og en naturlig tilstand i et byggverks livsløp. I bevaringsdiskusjonen omkring Hamar domkirkeruin stod alternativene (Dalen, 2010) blant annet mellom full restaurering (Viollet-le-Duc) eller å la ruinene ligge uberørt og åpen for vær og vind (Ruskins prinsipp). Resultatet ble sikring av Hamar domkirkeruin med et vernebygg, en konservering henimot Ruskins prinsipper som sikret materialautentisiteten, og der vernebygget ga byen det sakrale signalbygget som den gamle bispebyen engang hadde hatt (Christensen, 2011).

Ruskin og Viollet-le-Duc definerer de to prinsipielle ytterpunkter innenfor bevaringsteorien og teoriutviklingen etter disse har beveget seg mellom disse to standpunkt. Tilbakeføring blir i dag kun unntaksvis benyttet.

Innenfor faget har man stadfestet verneprinsipper det er grunnleggende enighet om gjennom internasjonale chartre. Venezia-charteret fra 1964 (ICOMOS, 2004a) definerer prinsipper for kulturminnevernet som fremdeles benyttes både internasjonalt og i Norge. Prinsippene ligger nærmere Ruskin enn Viollet-le-Duc (Bye, 2010).

Bakgrunnen for charteret var en reaksjon fra fagfolk, hvorav mange modernistiske arkitekter, på den uhemmede bruken av stilkopiering under gjenoppbyggingen av utbombede byer i Polen og Tyskland. Til tross for det modernistiske utgangspunktet gjorde charterets fokus på kulturminners miljø, omgivelser og historie det robust og levedyktig overfor det senere 1960- og 70-tallets vektlegging av disse prinsippene.

Sentrale prinsipper i Venezia-charteret er blant annet:

- En samfunnsmessig bruk av bygget er ønskelig innenfor de begrensninger vernet setter (artikkel 5)
- Bevaring av et kulturminne omfatter også dets omgivelser (artikkel 6)
- Flytting av kulturminne bør ikke skje, da det løsriver kulturminnet fra dets miljø og historie (artikkel 7)
- Restaurering må bare skje når det er nødvendig, og nødvendige tilføyelser må bære preg av vår tid (artikkel 9)
- Det er tillatt å benytte utprøvde moderne konserverings- og byggeteknikker dersom de tradisjonelle teknikkene er uegnede (artikkel 10).
- Ombygginger og tilføyelser fra senere tidsepoker skal ikke fjernes, men bevares som en fullverdig del av kulturminnet og dets historie. (artikkel 11)

Det fremherskende bevaringsprinsippet i norsk kulturminnevern i dag er å se på alle endringer og tilføyelser som et byggverk har gjennomgått som like viktige for byggets historie - det historiske ekvivalens-prinsipp. Restaurering ved kopiering vil da være en historieforfalskning, restaurerte deler må tydelig og ærlig framstå som en ny del. Dette bevaringsprinsippet ble formulert av italieneren Camillo Boito. (Viñas, 2005) (Bye, 2010) og er også å finne i Venezia-charterets artikkel 9 og 11.

Restaureringsprinsippet brukes likevel der byggverkets historiske verdi er den primære verneverdien. Statsbygg restaurerer i skrivende stund Eidsvollsbbygningen med året 1814 som referanseår.

2.2 Verdivurderinger

I *Contemporary Theory of Conservation* (Viñas, 2005) beskriver Salvador Muñoz Viñas gjeldende bevaringsteori. Bevaringsobjekter velges ut som dette enten fordi det er et objekt som symboliserer et minne og kan kommunisere en historie eller fordi de utgjør vitenskapelig, historisk dokumentasjonsmateriale, ref for øvrig kulturminnelovens formålsparagraf (§1):

“Kulturminner og kulturmiljøer med deres egenart og variasjon skal vernes både som del av vår kulturarv og identitet og som ledd i en helhetlig miljø- og ressursforvaltning.

Det er et nasjonalt ansvar å ivareta disse ressurser som vitenskapelig kildemateriale og som varig grunnlag for nålevende og fremtidige generasjoners opplevelse, selvforståelse, trivsel og virksomhet.’’

Kulturminnelovens §2 definerer kulturminner som ‘alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø’, men innsnevrer i paragrafens 4.ledd lovens vernemuligheter til *kulturhistoriske* eller *arkitektonisk verdifulle* kulturminner eller kulturmiljøer.

Kulturminneloven er i sin definisjon verdinøytral, da oppfatningen av verneverdi endrer seg med tid og kulturelt ståsted. (Christensen, 2011). Spørsmålet hva som skal velges ut og hvorfor gjør det nødvendig med utvalgsriterier.

I Riksantikvarens strategiske plan (Riksantikvaren, 2005) er det strategiske målet for kulturminneforvaltningen følgende (min utheving):

”Mangfoldet av kulturminner og kulturmiljøer skal forvaltes og ivaretas som bruksressurser og som grunnlag for opplevelse og videreutvikling av fysiske omgivelser. Et representativt utvalg av kulturminner og kulturmiljøer skal tas vare på i et langsiktig perspektiv som kunnskapsressurser og som grunnlag for opplevelser.”

Kunnskaps- og kildeverdi og opplevelsesverdi er de to sentrale hovedkriteriene i vurderingen av om et byggverk har verdi som kulturminne. Som et tredje element vil også miljøverdier knyttet til bruk og ressursforvaltning spille inn. (Forprosjekt Statens kulturhistoriske eiendommer, 2002). Bruksaspektet eller ‘Vern gjennom bruk’ har blitt stadig viktigere etter hvert som kulturminnevernet omfavner et stadig større antall bygninger.

2.2.1 Kunnskaps- og kildeverdier

Et byggverk kan ha vitenskapelig betydning som dokumentasjon og forskningsmateriale som gjør det nødvendig å bevare dette for kommende generasjoner. (Viñas, 2005). Disse dokumentasjonsverdiene er faktiske og objektive egenskaper ved bygget. Disse bygningene er en faktisk kunnskapsbank over eldre tiders byggeteknikk, håndverk og materialbruk. Eldre bygninger er en primærkilde som gir en direkte kontakt med fortiden.

Kunnskaps- og kildeverdier kan deles inn i delverdier som bygningshistorisk verdi, arkitekturhistorisk/ stilhistorisk verdi, teknikk-, material- og håndverkshistorisk verdi, sosialhistorisk verdi og samfunnshistorisk verdi. (Holme, 2005) (Arbeids- og administrasjonsdepartementet, 2002)

2.2.2 Symbol og opplevelsesverdi

Identitetsverdi- eller symbolverdi sier noe om hvilken verdi bygningen har som identitetskapende element i miljøet eller som objekt for opplevelse. Kulturminner kan bidra til å skape opplevelse av kontinuitet, tilhørighet og sammenheng i tilværelsen. Bygninger knyttet til viktige hendelser eller personer vil gjerne bli tillagt identitets- eller symbolverdi (regionaldepartementet, 2012).

Opplevelsesverdiene er (Holme, 2005) definert som kunstnerisk/ estetisk verdi, miljø-skapende verdi, identitetsverdi, symbolverdi og pedagogisk verdi. Innunder opplevelsesverdi kan man også plassere arkitektonisk verdi og alderspreget verdi; «patina».

Til forskjell fra kunnskaps- og kildeverdiene er oppfattelse av symbol- og opplevelsesverdiene og utvalget av objekter basert på disse verdiene bygget på subjektive vurderinger og kan ofte være gjenstand for diskusjon. Hva skal velges ut av hvem?

Kulturminner er valgt ut som symbol for definerte verdier, de gir en opplevelse av identitet og historisk sammenheng. Grundberg (Grundberg, 1999) definerer (den fysiske) kulturarv som 'materialiserte kollektive minner'. Kulturarv skapes ved at et minne søker et uttrykk, en fysisk gestaltning. Et element (f.eks bygning) velges ut til å representere minnet, og dette elementet forklares til å være et uttrykk for den følelse som skal gestaltes. Elementet har gjennom kulturarvsprosessen fått tildelt et sett med verdier, og får et nytt liv som 'materialisert kollektivt minne'.

2.2.3 Utvalgsforutsetninger

I forprosjektet for *Statens kulturhistoriske eiendommer* (Arbeids- og administrasjonsdepartementet, 2002) beskrives også de analysebegreper som benyttes innenfor kulturminnevernet for å velge ut de mest bevaringsverdige blant kulturminnene av samme type og kategori. Disse begrepene er ikke verdier i seg selv, men forsterkende forutsetninger og målestokk for de kunnskaps- og kildeverdier eller opplevelsesverdier som kulturminnet besitter. Disse analysebegrepene er:

- autentisitet
- kvalitet
- lesbarhet
- representativitet / sjeldenhet
- bruksverdi

Graden av autentisitet forteller om bygget er opprinnelig og ekte. Begrepet brukes også ofte om bygninger som er lite endret. Begrepet kan videre deles inn i material-autentisitet (originale materialer), prosessautentisitet (anvendelse av opprinnelige håndverksteknikker) og visuell autentisitet (opprinnelig utseende).

Den (tekniske) kvaliteten på bygget forteller om bygget har en tilstrekkelig teknisk tilstand til at det er hensiktsmessig å bevare dette.

Lesbarhet forteller om byggverket har en tydelighet og evne til å fortelle sin historie. Også kalt pedagogisk verdi.

Representativitet er knyttet til målsettingen om å sikre et representativt utvalg på landsbasis. Hvis det er få eksemplarer tilbake av det som tidligere har vært svært vanlig er det særlig viktig å bevare disse. Sjeldenhet i betydning unike bygninger kan være et selvstendig kriterium.

Bruksverdi forteller om byggverkets funksjonalitet og potensiale for bruk.

Holme mener (Holme, 2005) at arkitektonisk verdi har liten selvstendig betydning ved siden av kulturhistorisk verdi. En spesielt vakker eller særpreget bygning kan i seg selv ikke begrunne en fredning. Slike kvaliteter kan imidlertid forsterke bygningens kulturhistoriske kvaliteter ut fra en opplevelsesverdi.

Begrepet arkitektonisk verdi omfatter både estetiske og kunstneriske verdier (subjektive opplevelsesverdier), de objektive kildeverdiene kultur- og stilhistoriske verdier og også de forsterkende begrepene funksjonell/ bygningsteknisk kvalitet. Bruk av begrepet 'arkitektonisk verdi' uten at det er nærmere definert vil dermed kunne fungere tilslørende.

2.3 Vernearbeidet i norsk sammenheng

Mette Bye gir i doktorgradsavhandlingen *Histories of Architectural Conservation. Five Case Studies On The Treatment of Norwegian Vernacular Heritage Buildings Circa 1920-1980* (Bye, 2010) en oversikt over bygningsvernets historie i Norge de siste 200 år: Her i landet fanget man på midten av 1800-tallet også opp de europeiske bevaringsidéene. Fokuset var, som i Europa for øvrig, på restaurering av monumentale stenbygg som borger (Akershus, Bergenhus) og kirker og landets eneste katedral, Nidarosdomen. Under nasjonalromantikkenes glanstid i første halvpart av århundret skulle landet bygges opp som en nasjonal enhet med egen historie og kultur. Nasjonen ble bevisst sin unike kulturarv, middelalderkirkene i tre, stavkirkene, som ellers i Europa var forsvunnet.

Etter 1860 ble etter-reformatorisk historie et mer interessant studieobjekt, og dette påvirket også synet på bygningsarven. På slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet begynner man å se bevaringsbehovet for landets bygningsarv fra bondekultur og embedsmannskultur. Fredningslisten fra 1920 inneholdt derfor hovedsakelig laftet gårdsbebyggelse fra fjellbygdene og embetsmennenes, handelsborgernes og storgårdenes panelte bygninger.

Kulturminnevernet fant sin plass i 1960-tallets reaksjon mot modernitetens resultater som forbrukersamfunn, kommersialisering, sentralisering, storskalatenkning og miljøforurensning ved å trekke inn bygningsmiljø og sosialhistorie som viktige aspekter ved vernearbeidet. Kulturminnevernet ble av samme grunn i 1973 en naturlig del av det nyopprettede Miljøvern-departementet, med Riksantikvaren som et direktorat underlagt departementet. Fokuset på bygningsmiljø manifesterte seg også i Arkitekturvernåret 1975, som medførte en ny giv for vern av eldre trehusbebyggelsesmiljø i byer og tettsteder.

Med kulturminneloven av 1978 er utvalgsriteriene nå å 'verne et representativt utvalg av bygninger og andre kulturminner av ulike typer fra ulike områder og geografiske områder med bånd til alle deler av befolkningen.'

Riksantikvaren har de siste ti-årene utvidet vernearbeidet til kulturminner blant annet innen eldre industriallegg og vern av det 20. århundrets arkitektur. Det siste som en følge av at Norge i 1992 sluttet seg til Europarådets anbefaling om vern av dette århundrets arkitektur.

I takt med at utvalgsriteriene har omfattet flere bygningstyper har også vernekriteriene blitt bredere. I det tidlige bevaringsarbeidet på 1800-tallet var aldersverdi, og da gjerne satt ved tidspunktet for reformasjonen (1537), det sentrale vernekriteriet. Reformasjonen er fremdeles

aldersgrensen for automatisk fredning (Kml. §6). Innenfor bevaringsarbeidet satte man aldersverdien etter hvert nærmere nåtiden, og vernekriteriene ble mer bredspektret. Riksantikvaren ble opprettet som embete i 1912 og definerte året etter fire vernekriteria: 1) Historisk verdi (Aldersverdi), 2) Arkitektonisk /estetisk verdi (verdi for forståelse av tidligere tiders kunst og kultur), 3) Landskapsverdi og 4) Pedagogisk verdi (nåtidig betydning for kunst, teknologi eller håndverksfag) (Bye, 2010).

2.3.1 Statens kulturhistoriske eiendommer

På begynnelsen av 1900-tallet var kirkene de eneste offentlige bygninger som var under lovfestet vern. Riksantikvar Harry Fett prøvde å overbevise Staten om å ta vare på de statlige profane bygningene gjennom å gi dem lovbeskyttelse. Dette lyktes ikke, da Forsvarsdepartementet gjennom en høringsuttalelse forhindret at statlige bygninger ble omfattet av Bygningsfredningsloven av 1920. Forsvarsdepartementet argumenterte med at det var unødvendig og ukonstitusjonelt at Staten påla seg slike begrensninger (Bye, 2010). Tidlig kulturminnelovverk (Bygningsfredningsloven av 1920) ble derfor rettet mot privateide byggverk.

Statlige verneverdige bygninger ble dermed bare registrert i en egen liste uten formell juridisk beskyttelse. Man regnet likevel med at Staten ville vareta de kulturhistoriske og arkitektoniske verdiene ved de listeførte bygningene. Det har vært en intensjon at verneverdige bygninger i statlig eie skal behandles som om de var fredet. Slik form for indirekte vern kalles derfor administrativ fredning. Listen over administrativt fredete kulturminner ble publisert i 1933 og 1934 i Fortidsminneforeningens årbøker. Listen er ikke justert eller revidert siden dette.

Den administrative fredningen viste seg ikke å være tilstrekkelig for å sikre bygningene, og Riksantikvaren sørget for gjennom Stortingsmelding nr 21 (1986-87) *Bygnings og fornminnevernet* å påpeke statlige sektors ansvar for egne kulturminner gjennom krav til utarbeidelse av sektorvise landsverneplaner. De første landsverneplaner ble utarbeidet for jernbanebygninger og fyrstasjoner, men også Forsvaret var tidlig ute med ferdigstilling av sin landsverneplan i 1999.

Ansvar ble stadfestet i Kongelig resolusjon «Overordna føresegner om forvaltning av statens kulturhistoriske eiendommer» av 2006, som pålegger alle statlige eiere av kulturhistoriske eiendommer å utforme sektorvise landsverneplaner og forvaltningsplaner for sine eiendommer. Prosjektet Statens kulturhistoriske eiendommer (2002-2008) ble etablert for å påskynde og koordinere utarbeidelse av landsverneplaner i de øvrige statlige sektorene.

I en landsverneplan er det den enkelte sektors virksomhetshistorie som skal dokumenteres og bevares gjennom et utvalg kulturminner. De verneverdige bygningene og anleggene skal gjennom sitt nærvær fortelle historien om de statlige etaters liv og virke. «Intet bygg er for lite, stygt eller anonymt, hvis det dokumenterer en viktig side ved statens historie» (Bøe, 2009). I arbeidet med statlige landsverneplaner er den historiske verdien til et potensielt verneobjekt innen sektoren et viktig utvelgelseskriterium. (Arbeids- og administrasjonsdepartementet, 2002).

Bygg og anlegg i en landsverneplan er inndelt i to vernekategorier, bygg og anlegg som skal *fredes* etter Kulturminneloven (verneklasse 1) og bygg og anlegg som *vernes* i kraft av landsverneplanen, men uten formell lovbeskyttelse (verneklasse 2). Fredning omfatter ofte både byggets interiør og eksteriør. Bygg i verneklasse 2 er bare beskyttet mot rivning eller endring av eksteriøret. Bygg og anlegg i verneklasse 2 skal være underlagt et selvpålagt statlig internt vern, og der Riksantikvaren kun kommer inn dersom bygningene ønskes revet, solgt eller tatt ut av Landsverneplanen. Bygg og anlegg i verneklasse 2 anbefales regulert til hensynssone etter plan- og bygningsloven. Regulering til bevaring er mest aktuelt når vernede bygninger går ut av statlig eie.

Kulturminneloven ble i år 2000 endret slik at det ble mulig å frede kulturminner i statlig eie etter forskrift. Landsverneplanen gir utvalget og vernebegrunnelser for de fredningsverdige byggene i verneklasse 1. Fredningen gjøres som regel som en egen forskrift med hjemmel i Kulturminnelovens § 22a Fredning av byggverk og anlegg i statens eie, såkalt forskriftsfredning. Rettsvirkning og konsekvensene av forskriftsfredning er den samme som ved vedtaksfredning av enkeltbygg (Kulturminnelovens §15). En forskriftsfredning forenkler fredningsprosessen, og har medført at et stort antall statlige eide bygninger har blitt fredet de siste årene.

2.3.2 Forsvarets landsverneplan

De fleste bygg og anlegg i Forsvarets landsverneplan med verneklasse 1 ble fredet 6.mai 2004 som egen forskrift med hjemmel etter Kulturminnelovens § 22a. Formålet med fredningen av bygningene og anleggene i Forsvarets landsverneplan er å (Forskrift, 2004)

«sikre og bevare et representativt utvalg bygninger og anlegg knyttet til hele spekteret av Forsvarets virksomhet. De fredede kulturminner skal vise den militærhistoriske utviklingen fra 1700-tallet og fram til i dag.»

Landsverneplanen for Forsvaret (Forsvarets bygningstjeneste, 2000) har anvendt de samme kriterier for vern som i kulturminnevernet for øvrig, men har vektlagt miljøverdi dvs. prioritert vern av hele bygningsmiljøer framfor vern av enkeltbygninger. Den militærhistoriske verdien har vært et selvstendig utvalgsriterium. Mellom ellers like anlegg har den framtidige bruksverdien vært bestemmende for utvalget. Da de fleste av Forsvarets bygninger (unntatt de Nasjonale festningsverk) er bygget etter 1885, da opprustningen henimot unionsoppløsningen begynte, har føringene for vern av det 20. århundrets arkitektur vært en viktig premiss i utvalget.

Forsvarets landsverneplan definerte en egen kategori: *Militærhistorisk landskap*. I et militærhistorisk landskap skal bygning- og anleggsrester bevares som spor etter militær aktivitet og kan ikke fjernes.

Omstillingen av Forsvaret fra et mobiliseringsforsvar til et innsatsforsvar som følge av den kalde krigens slutt medførte fra årtusenskiftet en storstilt avhending og omdanning av bygningsmasse. Bygningsmassen i sektoren ble redusert fra 6,0 mill.m² i 2002 til 4,3 mill.m² i dag. Landsverneplanen for Forsvaret var en forutsetning for en rask avhending av bygningsmasse, da avhending av statlige bygg krever en vurdering av kulturhistorisk verdi.

Forsvarets landsverneplan omfattet ikke alle bygg og anlegg i Forsvaret. Bygg og anlegg i aktiv operativ bruk (stridsanlegg) og bygninger fra etterkrigstiden (1945-) ble i liten grad vernevurdert i Forsvarets landsverneplan (2000). Forsvarsdepartementet har derfor i 2011 igangsatt prosjektet 'Landsverneplan fase 2 – Den kalde krigs kulturminner' som skal vernevurdere all bygningsmasse som tidligere ikke er vurdert. Prosjektet skal avsluttes i 2013. Prosjektet omfatter strids- og kommunikasjonsanlegg fra den kalde krigen, personalboligene og arkitektonisk verdifulle bygninger fra den perioden (ref. Riksantikvarens prosjekt 'vern av det 20. århundrets arkitektur'). Landsverneplan fase 2 har fått følgende føringer på arbeidet fra Riksantikvaren

- mer detaljert registrering og fremstilling av del II enn for LVP del I,
- at større antall teknologiske kulturminner i stor grad vil kreve vernevurdering av «spesialister»
- at det vil bli lagt stor vekt på å vurdere konsekvenser av vern for drift
- at man i større grad skal se på alternativer til fysisk vern, for eksempel vern gjennom dokumentasjon.

Det siste punktet er en vurdering av at dokumentasjon kan være en mer hensiktsmessig form for vern enn tradisjonell fysisk objektfredning for vern av strids- og kommunikasjonsanlegg i form av tekniske anlegg eller store fjellanlegg, hvor fysisk bevaring vil innebære store økonomiske og forvaltningsmessige utfordringer.

Landsverneplaner utarbeidet i de sektorer som påbegynte arbeidet under prosjektperioden til Statens kulturhistoriske eiendommer har for hvert enkelt bygg beskrevet formål og begrunnelse for vernet. Forsvarets landsverneplan (del I) ble utarbeidet tidlig, før en klar norm for dette arbeidet var etablert, og formål og begrunnelse for vernet er angitt i større grad samlet for de verneverdige bygningene på hver eiendom, og ikke for hvert enkelt bygg. Detaljeringen i Forsvarets landsverneplan er altså mindre enn i den senere tids landsverneplaner.

Utarbeidelse av forvaltningsplaner for Statens kulturhistoriske eiendommer vil spesielt for Forsvarets vernede bygninger kunne være et nyttig verktøy for å justere og presisere vernet angitt i landsverneplanen.

Utvalget av bygninger til en landsverneplan vil, som følge av en massiv gjennomgang av et større antall bygninger over en kort prosjektperiode, måtte medføre anvendelse av et faglig skjønn der det endelige utvalget vil kunne diskuteres. Premissene for utvalget av enkeltbygg kan også endre seg over tid. Dette kan medføre at bygninger som ikke har vært prioritert i en landsverneplan i ettertid kan bli vurdert annerledes. Det vil derfor kunne dukke opp gode grunner til å diskutere enkeltobjekter. En landsverneplan bør derfor ikke sees på som en endelig fastsatt fasit over verneverdier i en bygningsportefølje, som det kanskje er en tendens til å gjøre (Anker).

Disse forholdene, kombinert med at forskriftsfredning er en forenklet verneprosess som gjør det adskillig enklere å frede et større antall bygninger, medfører at omfanget av fredete statlige bygninger vil bli større enn fredete private bygninger.

For Forsvarssektorens vedkommende tillot rammene for Forsvaret på slutten av 1990-tallet et større omfang på verneutvalget enn det trolig hadde vært rom for i dag (Anker).

2.3.3 Bevaringsdebatt

Debatten rundt kulturminnevernet i dag dreier seg særlig om utvidelsen av utvelgelses-kriteriene til også å omfatte det 20. århundrets arkitektur.

Arkitekt Erik Langdalen kritiserer i artikkelen 'Fredningskollaps' i Aftenposten 01.10.2010 (Langdalen, 2010) utvidelsen av utvelgelseskriteriene innenfor kulturminnevernet, og særlig i de statlige landsverneplanene. Han påpeker at man tidligere fredet etter kriterier som alder, sjeldenhet eller nasjonal symbolverdi. Han er kritisk til vern av samtidens arkitektur, eksemplifisert ved fredningsforslaget for Oslo Lufthavn Gardermoen (Landsverneplan for Avinor). Han hevder med støtte i den nederlandske kollega Rem Koolhaas (Koolhaas, 2004) at 'vi oversvømmes av fredede bygg, mens kriteriene for utvalgelse ikke lenger synes å være brukbare.' Han mener at man ikke kan ha en strategi for vern uten å ha en strategi for rivning, da samfunnet sliter med et stort etterslep av vedlikehold av bygninger fra de to siste århundrene, mange av dem ubrukelige. Han mener at en bygnings robusthet og evne til å være i aktivt bruk må være en forutsetning for bevaring.

Omfanget av vern varierer etter hvilken bygningstype man ser på. Av landets bygningsmasse som helhet er en svært liten andel fredet – 0,15 %. Derimot er 65 % av byggtypen 'kirke' fredet, og av Forsvarets bygningsportefølje er 7 % fredet eller vernet. Vesentlig for diskusjonen er også begrepsbruken. Svært få bygg er fredet i lovens forstand, mens derimot en mye større portefølje er omfattet av bestemmelser som krever en vurdering i forhold til verneverdi ved tiltak, slik som Oslo kommunes 'Gule liste'. Kritikken fra Langdalen rammer i så fall mer vurderingen som er foretatt i saksbehandling av det enkelte tiltak og ikke bevaring generelt.

2.4 Bevaring gjennom bruk

Prinsippet om bevaring gjennom bruk er ikke av ny dato. Allerede i forrige århundreskiftet, etter den nye og utvidede definisjonen av kulturminner som omfattet bevaring av sekulære bygg fra bondekultur og embedsmannskultur så Riksantikvar Harry Fett at dette kunne komme i konflikt med andre viktige samfunnsinteresser (Bye, 2010) og slik komplisere bevaringsarbeidet. Fett skilte derfor mellom 'døde' monumenter som skal bevares som sådan, og 'levende' monumenter som har et praktisk formål i vår tid og derfor kan brukes. Fett lanserte restaurering og ny bruk som et alternativ til rivning av Tyskebryggen i Bergen. Datidens Riksantikvar lå her langt forut for sin tid og som først ble fastsatt som politisk mål ved Stortingsmeldingen 'Leve med kulturminner' (Miljøverndepartementet, 2005).

2.4.1 Viollet-le-Duc

Etter Ruskins prinsipper er tilpasning til ny bruk en vederstyggelighet, mens derimot Viollet-le-Duc presenterer hvilke prinsipper man bør følge for dette. Han drøfter (Viollet-le-Duc, 2000), (Dansk oversettelse s 40) et tenkt eksempel på installering av oppvarmingssystem (gassrør) i en kirke:

'I sådanne tilfælde er det bedst at sætte seg i den oprindelige arkitekts sted og forestille sig, hvad han ville gøre, hvis han vendte tilbage til denne verden og blev presentæret for det program, vi har utarbejdet. Men at han for eksempel ikke vil være med til at installere en kalorifer med den begrundelse, at man i middelalderen ikke lagde dette varmesystem ind i de religiøse bygninger, at de troende altså nu skal være pisket til at blive forkølet av historiske grunde, det er latterligt. Dette varmesystem kræver rør i loftet, arkitekten bør altså gå frem, som middelaldermesteren ville have gjort det, hvis han var blevet pålagt at installere det, og især lade være med at gøre forsøk på at skjule dette nye bygningsselement, eftersom de gamle mestre så langt fra at skjule et behov tværtimod søgte at iklæde det den form, som passede til det, og endog udarbejdede denne materielle nødvendighed til et dekorativt motiv.'

2.4.2 Ny bruk av eldre bygninger

Senter for eiendomsutvikling og –forvaltning (NTNU/ SINTEF) gjennomførte i 2000-2002 prosjektet 'Ny bruk av eldre bygninger'. Prosjektet publiserte blant annet 7 artikler rundt problemstillinger knyttet til omdisponering og ombruk av eksisterende bygningsmasse. Prosjektet bygger på case-studier av eldre industribygg, og konklusjonene er preget av dette.

Vernehensyn ved ny bruk av eldre bygninger er behandlet i en artikkel av Eir Grytli (Grytli, 2002). Ved tilpasning til ny bruk i vernede bygninger er det viktig å sikre at bygningens evne til å berette om sin tidligere funksjon (lesbarhet) opprettholdes, samt at tiltakene i minst mulig grad er destruktive, men i form av tilføyelser (reversibilitet). Tilpasning til ny bruk bør skje ved at funksjonen tilpasser seg bygget, og ikke omvendt, slik at det ikke medfører for store endringer i planløsning og konstruksjoner.

Eldre bygg har ofte dårlig isolerte konstruksjoner og trekkfulle vinduer, som gir stort oppvarmings- og energibehov. Moderne bygg har høyere krav til oppvarming, kjøling, ventilasjon og belysning med høyt energibehov. Et eldre, dårlig isolert bygg kombinert med moderne klimatiseringskrav gir et stort energiforbruk. Rehabilitering av eldre bygg krever energi-effektive løsninger (Dokka & Andresen, 2002).

De største inngrepene vil som regel følge av tilpassing til forskriftskrav til inneklimate, energibruk og universell utforming. Ventilasjonsanleggene vil kreve større dimensjoner. Skjerpede energikrav medfører etterisolering av yttervegger, slik at originale bygningsdeler blir skjult. Utskifting av vinduer er bevaringsmessig uheldig (Grytli, 2002). På vernede bygg vil eksteriørendringer være underlagt strenge restriksjoner og få og små vinduer vil begrense bruksmulighetene for arealet (Hansen G. , 2002). Krav til universell utforming i form av ramper o.l. kommer ofte i konflikt med verdier som skal bevares.

2.4.3 Kulturarv-Funktion-Ekonomi

Anna Krus har i sin doktoravhandling Kulturarv – Funktion – Ekonomi (Krus, 2006) gjennom en case-studie av militære staller fra 1800-tallet i Stockholm undersøkt hvordan de tre verdi-settene verneverdi, funksjon og økonomi balanserer i forhold til hverandre i et markeds-tilpasset utviklingsprosjekt. Problemstillingene som ble undersøkt var følgende: 1) balansere behovene til økonomisk effektivitet og egnethet for bruk med kulturhistoriske krav til bevaring, 2) mangelen på gode metoder for å definere kulturhistoriske verdier i målbare

termer, og 3) de innbyrdes motstridende målsettinger for bevaring i utviklingsprosjekter mellom dokumentariske kunnskaps- og kildeverdier og symbol og opplevelsesverdier.

Studien foreslår kriterier for vurdering av de ulike verdiene og presenterer metoder til å kvantifisere disse verdiene. Forfatteren mener metoden kan gi en plattform for forbedret artikulering av ulike forvaltningsmessige mål, og særlig for kulturhistoriske, slik at balansen mellom verdsettene bedres.

Krus påpeker at bevaring kan sees fra et nytte – kost perspektiv, der bevaringsverdi er en form for nytte. En optimal bevaringsstrategi er den som gir størst nytte (verdi/mening) for flest mennesker. Krus gir her en mulig modell for et forvaltningsverktøy for tiltak og løsninger for forvaltning av vernede bygg ikke i bruk.

Verneverdien skal sikres gjennom å ivareta bygget som historisk dokumentasjon og/eller symbolverdi. Verneverdien kan økes ved tiltak som fremmer byggets lesbarhet og opplevelsesverdi.

Bruksverdien eller byggets funksjonalitet kan bedres ved tiltak som fremmer byggets egnethet for bruk, uten å gå på bekostning av bevaringsverdi.

Den økonomiske verdien ivaretas primært gjennom tiltak som gjør at byggene tas i bruk og genererer en inntekt som dekker byggets livssyklus-kostnader og de avkastningskrav som eier setter.

2.4.4 Verditenkning - en arbeidsmetode i bygningsvern

Dag Myklebust drøfter i artikkelen *Verditenkning - en arbeidsmetode i bygningsvern* (Myklebust, Verditenkning - en arbeidsmetode i bygningsvern, 1981) hvordan forvaltningen av et kulturminne vil gi helt ulike resultat, avhengig av de verdier man legger til grunn.

Aldersverdi defineres av Myklebust som ‘det man kan oppleve når man står foran en slitt tømmervegg og fornemmer aldringen – tiden som har gått siden bygningen var ny’. Denne verdien beskrives også som patina. Opprettholdelsen av aldersverdi medfører et minimalt vedlikehold som kun bremser, men ikke reverser forfallet.

Kulturminnenes verdi som historisk kilde defineres som *historisk verdi*. Opprettholdelsen av den historiske verdien krever et absolutt vedlikehold, slik at kulturminnet beskyttes mot nedbrytende krefter.

Kulturminnets *bruksverdi* forutsetter at byggverket i større eller mindre grad tilpasses de funksjoner som byggverket skal dekke.

Til sist nevner Myklebust et kulturminnes *kunstverdi*, som krever tiltak tilpasset samtidens estetiske behov. Som et eksempel på kunstverdi kan nevnes at Nidarosdomen i sin tid ikke fremsto med byggsteinenes naturlige farge, men var malt i sterke farger i rødt, grønt og blått, som i dag ville vært oppfattet som glorete (arkeolog Øystein Ekroll, 2012).

2.4.5 Bevaring gjennom bruk

Thea Grobstok Dalen har skrevet masteroppgaven *Bevaring gjennom bruk – en problemfri utvikling for kulturminneforvaltningen* (Dalen, 2010). En utfordring i dagens bevaringspolitikk er hvorvidt plan- og bygningslovens krav til planløsning og utseende skal gjelde ved tiltak som omfattes av kulturminneloven. En streng praktisering av tekniske forskrifter kan ødelegge de kulturverdier som kulturminneloven skal ivareta.

Grobstok Dalen påpeker at selv om Riksantikvaren i sitt vernestrategiske dokument gir uttrykk for at bruk kan bidra til å videreføre den immaterielle kulturen og type aktivitet huset var bygd for, kan erfaringer tyde på at denne type autentisitet tillegges mindre vekt i bevaringsarbeidet enn den materielle autentisiteten.

Videre hevder hun at fredningsstatusens betydning for kulturminnenes kunnskaps- og opplevelsesverdi må nyanseres, ettersom det i mange tilfeller ikke har bidratt til å bevare bygningene på en tilfredsstillende måte. Å gjøre endringer i kulturminnets materialitet kan være den eneste måten å bevare den fysiske tilstedeværelse, selv om materialene ikke er de samme.

Bygninger blir kulturminner nettopp fordi kulturen de har representert er borte eller i ferd med å forsvinne. Når vi tar bygningene i bruk igjen er det som del av en annen kultur (Dalen, 2010).

DEL 2. EMPIRI OG KVANTITATIV ANALYSE

I denne delen av oppgaven undersøkes de 137 vernede byggene ikke i bruk med de 203 vernede bygg i bruk for avdekke om det er forskjeller mellom disse to gruppene som forklarer manglende bruk. Analysen er en komparativ analyse av enhetene bruk / ikke bruk. I tabeller benyttes som kortform for 'ikke bruk' betegnelsen 'ubruk'. Porteføljen undersøkes på 5 sett av variable:

1. Beliggenhet
2. Vern
3. Teknisk tilstand
4. Funksjonalitet
5. Tilpasningsdyktighet

3 Beliggenhet og marked

Dette kapitlet undersøker porteføljens beliggenhet i forhold til det sivile utleiemarked og det interne militære markedet. De vernede bygningene som kulturmiljø og samspill med øvrige bygningsmasse i leirene drøftes i del 3.

Innenfor offentlig sektor har Internhusleie blitt stadig vanligere som styringsmodell for eiendomsforvaltning. Husleiemodellen ble innført i forsvarssektoren fra 2002, med Forsvarsbygg som forvalter og Forsvaret som kunde (Storingsproposisjon nr 77 (2000-2001)).

3.1 Beliggenhet i forhold til eksternt sivilt marked

De mest presise data over eiendomsmarkedet vil være innsamling av data over pris pr m² for de ulike markedssegmenter som boligmarkedet og næringseiendomsmarkedet (kontor, lager osv.) for hver av de 30 lokasjonene. Eiendomsmeglerbransjens Boligprisstatistikk (Eiendomsmeglerforetakenes Forening (Eff), FINN og Pöyry)) har god statistikk på boligpriser, geografisk detaljert innenfor storbyområdene, mindre detaljert utenfor de store byene. Nord-Norge er for eksempel kun inndelt i 'Tromsø' og 'Resten av Nord-Norge'. Denne statistikken gjelder kun markedssegmentet privatbolig. Oversikt over markedet for næringseiendom vil måtte framskaffes fra andre kilder. Dette vil være en omfattende undersøkelse i seg selv. I denne oppgaven har jeg bare behov for en grov oversikt over størrelsen på det sivile markedet og uten å gå i dybden på de ulike markedssegmenter.

Basert på en vurdering av beliggenhet i forhold til tettsteder og andre markedsgenererende drivkrefter har jeg klassifisert lokasjonene i høy, middels, lav og ingen markedsverdi. Vurderingen er basert på beliggenhet. Beliggenheten er beskrevet med avstand til nærmeste tettsted eller flyplass. Det er ikke tatt hensyn til faktisk regulert arealbruksformål etter Plan- og bygningsloven. De fleste områdene er regulert til 'Område for Forsvaret'. Datagrunnlaget er vist i Vedlegg 3 Porteføljen og markedsverdi.

16 av lokasjonene er gitt klassen 'Høy' markedsverdi. Dette er lokasjoner som ligger i større tettsteder, ved større flyplasser eller som strandeieendommer ved Oslofjorden. 5 lokasjoner beliggende i og ved middels store tettsteder (10000 -35000 innbyggere) er gitt klasse 'Middels'. Lokasjoner beliggende i eller nær mindre tettsteder er gitt klassen 'Lav' markedsverdi. Tilslutt er 4 lokasjoner i Nord-Norge, beliggende fjernt fra tettsteder gitt klassen 'Ingen' markedsverdi.

Det er ingen sammenheng mellom markedsverdi-klasse og andel bygninger ikke i bruk. Lokasjonene med markedsverdi 'Høy' har en andel av bygninger i bruk på 54%, mens de vernede bygningene i lokasjoner med markedsverdi 'Ingen' har en andel av bygninger i bruk på hele 78 %.

Årsaken til denne manglende sammenhengen er at leirgjerdet utgjør et stengsel mot det øvrige (sivile) marked, og definerer et eget eiendomsmarked uavhengig av eiendomsmarkedet utenfor. I forsvarssektoren har Forsvarsbygg monopol på utleie til Forsvaret. Forsvaret kan på sin side nekte andre potensielle leietakere adgang til bygg som ligger innenfor en militærleir.

Enkelte leire, blant annet de som ligger i de mest sentrale tettstedene, har ikke kontrollert adgang (Akershus festning, Persaunet i Trondheim, Gravdal, Charlottenlund, Svanvik).

3.2 Beliggenhet i forhold til internt militært utleiemarked

Fra slutten av 1990-tallet opplevde Forsvarssektoren en kraftig omstilling og reduksjon som følge av den kalde krigens opphør. Forsvaret ble endret fra et mobiliseringsforsvar til et innsatsforsvar. Behovet for utdanning av store mannskapsstyrker ble redusert og behovet for lagring av utstyr til bruk for disse ved mobilisering opphørte. Behovet for lagerarealer ble sterkt redusert.

Omstillingen i kombinasjon med innføring av husleiemodellen, som ga Forsvaret økonomiske incentiver for å kvitte seg med unødvendig bygningsmasse, medførte en storstilt avhending av bygningsmasse, både av hele leire og enkeltbygninger i bestående leire. Den totale bygningsmasse i Forsvaret ble redusert fra 6 mill.m² i 2001 og 19 000 bygninger til i dag 2012 4,3 mill. m² og 10 700 antall bygninger. Bygningsmasse som fortsatt skulle brukes ble som følge av endrete behov hos den militære bruker i mange tilfeller omdannet til andre bruksformål.

Har aktivitetsnivået og bruksbehovet for militære brukere, som følge av omstillingen av Forsvaret de siste 10 år, endret seg i større grad i leire med vernede bygg ikke i bruk?

For å undersøke dette vil jeg studere om aktiviteten i den enkelte leir har vært for nedadgående, stabil eller endret ved å se på omfanget av nybygg og avhending i den enkelte leir de siste 10 år. Leire med stor avhending og lite nybygg klassifiseres med 'Nedgang'. Leire som i liten grad har hatt nybygg eller avhending klassifiseres med 'Stabil', mens leire med stor grad av både nybygg og avhending karakteriseres med 'Endring'. Datagrunnlaget er angitt i Vedlegg 3 Porteføljen og markedsverdi, og resultatet framkommer i Tabell 1 Leirutvikling perioden 2002-2012.

	Antall leire	Andel Bruk	Andel Ubruk
Endring	6	84 %	16 %
Stabil	11	66 %	34 %
Nedgang	13	44 %	56 %

Tabell 1 Leirutvikling perioden 2002-2012

Hæren har i 10-årsperioden gjennomgått en kraftig nedbygging, og deretter en oppbygging, og konsentrert sin virksomhet om Østerdalen og Indre Troms. Terningmoen (Østerdalen), Setermoen og Skjold (Indre Troms) er alle klassifisert med 'Endring', leire som har gjennomgått en omfattende transformasjon og tilpassing av bygningsmassen. De andre kategorien av leire med dynamisk utvikling er Luftforsvarets flystasjoner Bodø og Ørland. Klassen 'Endring' har en lav forekomst (16%) av vernede bygninger ikke i bruk

Heimevernet er derimot en forsvarsgren som har opplevd en reduksjon av virksomheten, uten at antall leire er blitt vesentlig færre. Resultatet er at forsvarsgrenen sitter i leire som nå er noen nummer for store for virksomheten. Vatneleiren, Setnesmoen, Værnes og Elvegårdmoen er eksempel på slike leire. Over halvparten av de vernede bygningene i disse leirene står tomme, og på Elvegårdmoen hele 80 %. Hauer seter og Karljohansvern er også store leire som er klassifisert med 'Nedgang' og med stor andel vernede, ledige lagerbygninger.

Langtidsplan for Forsvaret 2012-2016 (Forsvarsdepartementet, 2012) beskriver hovedlinjene i Forsvaret utvikling i årene framover. Denne konstaterer at den ti år lange omstillingen av Forsvarets fra den kalde krigens invasjonforsvar til et nytt innsatsforsvar er fullført. Med anbefaling av lokalisering av den nye kampflybasen til Ørland vil denne hovedflystasjonen få en kraftig videreutvikling, mens Bodø hovedflystasjon og Rygge flystasjon vil oppleve en nedgang.

Oppsummering

Det sivile eiendomsmarkedet har liten påvirkning på hvorvidt vernede bygg er i bruk, da leirgjerdet avgrenser og isolerer bygningsmassen i en leir fra eiendomsmarkedet utenfor leirgjerdet. I Hærens garnisoner i satsningsområdene Østerdalen og Indre Troms er de fleste vernede bygningene i bruk, særlig i leirene der de vernede bygningene utgjør en viktig del av leirens bygningsmasse. Lageretablisementet og leire der Heimevernet er største bruker har stor andel av tomme, vernede bygninger.

4 Vern

I dette kapitlet skal vi undersøke de kvantitative forholdene rundt vern, dvs vernevedien (verneklasse) og verneomfanget (eksteriør/interiør). Teorien rundt vern er utførlig behandlet i litteraturdelen, og drøfting av vern opp mot de øvrige parametre utføres i del 3.

I en landsverneplan er byggene klassifisert i to kategorier; Verneklasse 1 og Verneklasse 2. Bygg i verneklasse 1 er bygg som skal fredes (fredningsverdig) etter Kulturminneloven. For fredede bygg omfatter fredningen ofte både bygningens eksteriør og interiør. De fleste bygg i verneklasse 1 i Forsvarets landsverneplan ble fredet gjennom egen forskrift av 6.juni 2004 med hjemmel etter Kulturminnelovens § 22a (Forskrift, 2004). Bygg i verneklasse 1 omtales i denne rapporten som *Fredet*.

Verneklasse 2 i en landsverneplan omfatter bygg som *vernes* uten formell juridisk lovbeskyttelse. Bygg i verneklasse 2 har en administrativ beskyttelse gjennom landsverneplanen og kan også sikres ved regulering til spesialområde Bevaring gjennom Plan- og bygningslovens bestemmelser. Dette er i liten grad gjort for bygg i Forsvarets landsverneplan. Bygg i verneklasse 2 har som regel kun et eksteriørvern, dvs. at fasaden ikke kan endres. Bygg i verneklasse 2 inngår sammen med bygg i verneklasse 1 i begrepet *Vernet*.

Forskrift av 6.mai 2004 til Kulturminnelovens §22a om fredning av bygninger og anlegg i Landsverneplan for Forsvaret (Forskrift, 2004) definerer verneomfanget slik:

Fredningen av bygningenes eksteriør skal sikre bygningenes arkitektur og hovedpreg. Både det arkitektoniske uttrykket, materialbruk og detaljering som fasadeløsning, eldre dører og vinduer, overflater og ev. dekor skal bevares. Formål med vern av innvendig hovedstruktur er å bevare overordnet romstruktur, etasjeskiller og øvrige konstruktive elementer. Formålet med fredningen av bygningenes interiør er å bevare rominndeling, bygningsdeler, fast inventar, detaljer og overflater samt tekniske installasjoner og utstyr som hører til og viser byggets funksjon

Antall bygg	Verneklasse		
	vkl 1	vkl 2	Totalsum
Eksteriør	120	69	189
Eksteriør og innvendig hovedstruktur	5	22	27
Eksteriør og interiør	108	16	124
Totalsum	233	107	340

Tabell 2 Antall bygg pr verneklasse og verneomfang

Tabell 2 Antall bygg pr verneklasse og verneomfang viser at omfanget av vernet i landsverneplanen spenner fra kun eksteriørvern (189 bygg), via vern av eksteriør og innvendig hovedstruktur (27 bygg) til det mest omfattende verneomfanget: vern av både eksteriør og interiør (124 bygg).

4.1 Verneomfang

Et interiørvern eller vern av innvendig hovedstruktur gir større begrensninger på bruksendring enn kun eksteriørvern. Har verneomfanget (eksteriørvern versus både eksteriør- og interiørvern) betydning for om et vernet bygg ikke er i bruk?

Verneomfang	Bruk	Ubruk
Eksteriør	53 %	47 %
Eksteriør og innvendig hovedstruktur	70 %	30 %
Eksteriør og interiør	67 %	33 %

Tabell 3 Verneomfang og bruk

Tabell 3 Verneomfang og bruk viser at denne hypotesen ikke er riktig. Byggene med det mest omfattende verneomfanget er faktisk i større grad i bruk enn for bygg med kun eksteriørvern. Det er med andre ord ingen sammenheng mellom verneomfang og manglende bruk. Sammenhengen er som tallene viser, snarere negativ. Dersom vi holder lagerbygninger utenfor studien, blir den sammenhengen mindre. Da er 78 % av bygningene med kun eksteriørvern, og 81 % av bygningene med eksteriør og interiørvern i bruk. Konklusjonen er dermed at verneomfang ikke har betydning for bruk.

4.2 Verneverdi

De 233 byggene i verneklasse 1 er fredet etter kulturminneloven, mens byggene i verneklasse 2 kun har den beskyttelsen som landsverneplanen gir dem.

verneklasse	Bruk	Ubruk
Verneklasse 1 (Fredet)	55 %	45 %
Verneklasse 2	71 %	29 %
Totalsum	60 %	40 %

Tabell 4 Verneklasse og bruk

Tabell 4 Verneklasse og bruk viser at verneklasse 2 bygg i langt større grad er i bruk enn verneklasse 1 bygg. En mer detaljert analyse viser at det er bygg i verneklasse 1 med kun eksteriørvern som har lav forekomst av bruk (44%). 59 av disse 67 bygningene er lagerbygninger, beliggende på Hauer seter og Karljohansvern. Vi kan derfor ikke trekke den slutning at fredning (verneklasse 1) som sådan medfører manglende bruk.

Beskyttelsen verneklasse 2 bygg har mot rivning viser seg å fungere forvaltningsmessig, da vi på de undersøkte etablissementer ikke har oppdaget at vernede bygg er revet. Et unntak finnes dog; bygg 1015 på Korsnes er et fredet tilfluktsrom med eksteriør og interiørvern. Bunkeren er ikke revet, men interiøret er fjernet, sandblåst og gjenmurt. Dette har skjedd ved en feiloppfattelse av hvilke bunkere som var vernet og hvilke som skulle tømmes og sikres ved gjenmuring. Korsnes har i behold to identiske fredete bunkere der interiøret er intakt.

Oppsummering

Byggene med omfattende verneomfang (eksteriør- og interiørvern) er like mye i bruk som bygg med kun eksteriørvern.

5 Teknisk tilstand og vedlikeholdsnivå

5.1 Vedlikehold av fredete bygninger

Eiere av bygninger er gjennom Plan- og bygningslovens §31-3 pliktig til å holde bygninger i slik stand at det ikke kan medføre skade eller ulempe på person, eiendom eller miljø, og slik at bygningen ikke virker skjemmende. Dersom bygningen er fredet skjerpes vedlikeholdsansvaret for eieren gjennom Kulturminnelovens §17. Dersom et byggverk er i ferd med å forfalle kan myndighetene pålegge eier å gjennomføre tiltak.

NS3423 Tilstandsanalyse av fredete og verneverdige bygninger (NS 3423 , 2004) definerer at

«Hovedprinsippet for vedlikehold av fredete og verneverdige bygninger er å bevare bygningsdelene så langt det er mulig. Ved å bevare bygningsdelene beholder bygningen sin ekthet og historie. Kopier vil aldri kunne erstatte de originale bygningsdetaljene fullt ut. Bygningsdelene trenger ikke se nye ut, og spor etter slitasje kan være verdifulle og ønskelige.»

I denne definisjonen ser vi tydelig prinsippene fra Venezia-charteret (ICOMOS, 2004a).

5.2 Tilstandsregistrering

Veiledning til Tilpasningsdyktighet (Multiconsult) beskriver som første registreringsfase å kartlegge teknisk tilstand etter NS3424 Tilstandsanalyse av byggverk, inkludert kostnads-estimat på istandsetting.

Kunnskap om bygningenes tekniske tilstand framskaffes ved gjennomgang av utførte tilstandsregistreringer. Målet med tilstandsregistreringer er å kartlegge bygningens tilstand og angi behov for nødvendige tiltak for å kunne bringe bygningen opp på et ordinært vedlikeholdsnivå. Forsvarsbygg benytter en tilstandsregistreringsmal med en fastsatt vektning av de ulike bygningsdelers betydning for teknisk tilstandsgrad, innemiljø og funksjonalitet. 191 av de vernede bygningene i bruk og 27 bygg ikke i bruk er kartlagt gjennom tilstandsregistreringer utført etter NS3424 Tilstandsanalyse av byggverk.

8 bygg i bruk og 103 bygg ikke i bruk er kartlagt etter NS3423 Tilstandsanalyse av fredete og verneverdige bygninger. Tilstandsregistrering er etter NS3423 i Forsvarsbygg utføres med den samme tilstandsregistreringsmal med en fastsatt vektning av de ulike bygningsdelers betydning for teknisk tilstandsgrad, innemiljø og funksjonalitet. NS3423 bygger på NS3424, som kan betraktes som en rammestandard, men NS3423 skal ta utgangspunkt i og relateres til hovedprinsipper for vedlikehold av fredete og verneverdige bygninger.

Registreringsnivå i henhold til NS 3424 skal etter NS3423 være på nivå 1, og referansenivået i henhold til NS 3424 er også forhåndsdefinert i NS3423 til å bringe bygget opp på ordinært vedlikeholdsnivå (tilstand som fordrer at kun planlagt vedlikehold er nødvendig – tilstandsgrad 1) og at forskriftskrav for eksisterende bygninger skal tilfredsstilles. NS 3423 er særpreget ved at det i tillegg til tilstandskarakterene fra NS3424 også settes en overordnet tilstandskarakter; en antikvarisk tilstandsgrad (0-1-2-3). Denne baseres på en samlet vurdering av bygningsdelenes tilstand, men med særlig vekt på bærekonstruksjoner og bygningsdeler som utgjør klimaskallet, spesielt taktekingen og risiko for tap av kulturminneverdier. Riks-

antikvaren benytter NS3423 for å kunne overvåke tilstanden til fredete bygninger gjennom en felles metode for angivelse av tilstand.

Av porteføljen på 340 bygg er 12 bygg ikke tilstandsregistrert; derav 4 i bruk og 8 ikke i bruk. De eldste tilstandsregistreringene, fra 1999 (4 bygg ikke i bruk) og 2004 (52 bygg hvorav 38 i bruk, 14 ikke i bruk) er utført på en enkel måte uten utfylt dokumentert registreringsskjema. For disse årene framkommer registrert tilstandsgrad ikke som en tilstandsgrad vektet i forhold de enkelte bygningsdeler, men kun som en hel tallkarakter for bygningen som helhet.

Tilstandsregistreringen i Forsvarsbygg følger NS3451 Bygningsdelstabellen der det settes en tilstandsgrad for hver to-sifret bygningsdelsnivå. Basert på en forhåndsdefinert vektning av hver bygningsdel beregnes en tilstandsgrad for hvert en-sifret bygningsdelsnivå, og endelig en vektet teknisk tilstandsgrad for alle bygningsdelene samlet. Funksjonalitet og innemiljø tilstandsregistreres særskilt med tilsvarende vektingsmodell for de elementer som inngår i disse.

5.3 Levetidsfaktorer

Bygninger er utsatt for påkjenninger som bryter den ned. Nedbrytningen påvirkes av de nedbrytende kreftene (bruk, tid, klima), motstandskraften som bygget har mot nedbrytningen (byggemateriale, utforming) og vedlikeholdet som korrigerende faktor. (Larsen & Bjørberg, 2007)

Levetiden for bygninger påvirkes av en rekke faktorer. Etter ISO 15686-1 Service Life Planning (Livsløpsplanlegging) er følgende levetidsfaktorer definert:

- Vedlikehold
- Materialer og komponenter
- Utforming
- Tid
- Bruk
- Ytre miljø (klima)
- Indre miljø

Porteføljen er undersøkt på levetidsfaktorer som er gjenspeilet i datamaterialet. I tillegg til å undersøke variasjonen i forhold til bruk/ ikke bruk for hver levetidsfaktor har jeg også foretatt en sammenligning med teknisk tilstandsgrad. 'Indre miljø' og 'Klima' undersøkes ikke. Det kunne ha vært interessant å undersøke sammenhengen mellom tilstandsgrad og klima (mm nedbør, antall dager med temperaturveksling rundt 0° C). På grunn av tiden og omfanget av oppgaven har jeg valgt å utelate dette.

5.3.1 Vedlikehold

Alle bygninger er utsatt for et sakte forfall. Vedlikehold forsinker forfallsprosessen. Hva er kvaliteten og frekvensen av vedlikeholdet? Har vernede bygg ikke i bruk en dårligere teknisk tilstandsgrad, og er dette i tilfelle en årsak eller en konsekvens? Har manglende bruk og sannsynlig redusert vedlikehold medført at den tekniske tilstandsgraden har blitt så dårlig at den tekniske tilstanden i seg selv er et hinder for bruk av bygget?

Teknisk tilstandsgrad etter NS3424 gir et uttrykk for vedlikeholds nivået på bygget:

- TG 0 Ingen symptomer (teoretisk nybygg)
- TG 1 Mindre symptomer. Ordinært vedlikeholds nivå.
Kun planlagt vedlikehold er nødvendig.
- TG 2 Middels symptomer. Utbedring nødvendig.
- TG 3 Kraftige symptomer. Strakstiltak nødvendig for å hindre ytterligere forfall.
Omfatter også bygg med total funksjonssvikt og konstruksjonssammenbrudd.

Teknisk tilstandsgrad for de vernede byggene i Forsvarsbygg har en tallkarakter på 1,54, der tilstandsgraden er vektet i forhold til bygningenes areal. Forsvarsbyggs totale utleide portefølje, både vernede og ikke vernede har en tilstandsgrad på 1,30. De vernede byggene har med andre ord en dårligere tilstand.

Vernede bygg i bruk har en tilstandsgrad på 1,48 og bygg ikke i bruk 1,86. Tallene framkommer som en arealvektet tilstandsgrad. Vernede bygg ikke i bruk har altså en vesentligere dårligere tilstandsgrad enn de vernede bygg som er i bruk.

Bruk av arealvektet tilstandsgrad er hensiktsmessig i forhold til vurderinger av vedlikeholdskostnader, omfang og bruksverdi. Et vernet bygg har derimot en egenverdi uavhengig av arealstørrelse. Et lite vernet bygg er like viktig, og kan sågar ha større verdi, enn et stort vernet bygg. Det tilsier en bruk av tilstandsgrad der vi ikke arealvekter denne, og det er slik tilstandsgrad benyttes i resten av oppgaven.

Tilstandsgraden for de vernede bygg, ikke arealvektet, vil med denne betraktningen gi en tilstandsgrad på 1,66. Vernede bygg i bruk har da en tilstandsgrad på 1,55 og vernede bygg ikke i bruk 1,84. Verdiene er signifikant forskjellig på 5-prosentnivå. Avviket i forhold til arealvektet tilstandsgrad forteller oss at de arealstore byggene har en bedre tilstandsgrad enn de små byggene.

5.3.2 Materialer og komponenter

Her har jeg undersøkt variasjoner med tanke på bygningenes bærekonstruksjon. Basert på opplysninger i tilstandsrapport og på fotografier har jeg registrert bygningens bærekonstruksjon. Kategorien 'Andre' omfatter mindre anvendte konstruksjonsmaterialer som utmurt bindingsverk, Leca og steinmur.

Konstruksjonsmateriale	Bruk (antall / (andel))	Ubruk (antall / (andel))	Sum antall bygg
Bindingsverk	61 (49 %)	63 (51 %)	124 (36 %)
Murverk	62 (59 %)	43 (41 %)	105 (31 %)
Betong	36 (65 %)	19 (35 %)	55 (16 %)
Laftverk	34 (76 %)	11 (24 %)	45 (13 %)
Andre	5 (83 %)	1 (17 %)	6 (2 %)
Ukjent	5 (100 %)	0 (0 %)	5 (2 %)
Sum antall bygg	203 (60 %)	137 (40 %)	340 (100%)

Tabell 5 Bygningenes konstruksjonsmateriale og bruk

Tabell 5 Bygningenes konstruksjonsmateriale og bruk viser at bygg i bindingsverkskonstruksjon utgjør 36 % av bygningene i porteføljen, halvparten av byggene med dette konstruksjonsmaterialet står tomme. Teglsteinsbyggene, den nest største gruppen med 31 % av porteføljen ligger på gjennomsnittsverdien når det gjelder forholdet bruk/ ikke-bruk. Laftede tømmerbygninger utgjør 13 % av bygningsmassen, men av disse står kun ¼ ledige.

Hvordan er så den tekniske tilstandsgraden i forhold til konstruksjonsmaterialet? Tabell 6 Teknisk tilstandsgrad pr bygningskonstruksjon viser at teglsteinsbyggene har bedre tilstandsgrad enn bygg i øvrige konstruksjonsmaterialer. Tømmerbygninger ikke i bruk har den dårligste tilstandsgraden (2,07), dersom vi holder de to minste gruppene 'Andre' og 'Ukjent' utenfor. Teglsteinsbygg ikke i bruk ser ut til å tåle ikke-bruk bedre enn andre konstruksjonsformer, mens laftede bygg ikke i bruk har en svært svekket tilstand.

Konstruksjonsmateriale	Bruk	Ubruk	Sum
Bindingsverk	1,51	1,91	1,71
Murverk	1,49	1,66	1,56
Betong	1,69	1,92	1,76
Laftverk	1,62	2,07	1,72
Andre	1,25	2,34	1,47
Ukjent	1,54		1,54
Totalsum	1,55	1,84	1,66

Tabell 6 Teknisk tilstandsgrad pr bygningskonstruksjon

5.3.3 Utforming

En hypotese med hensyn på utforming er at utformingen av taket har betydning for tilstandsgraden. 77 % av byggene har saltak, 11 % valmet tak. Kun 3 bygg har flate tak. Tak med arker, utstikk og dermed kilrenner er ofte et svakt punkt i konstruksjonen. 14 % av byggene har en takutforming som medfører kilrenner, mens 81 % har tak uten dette. Analysen viser at hverken forekomst av kilrenner eller takform for øvrig har sammenheng med tilstandsgraden.

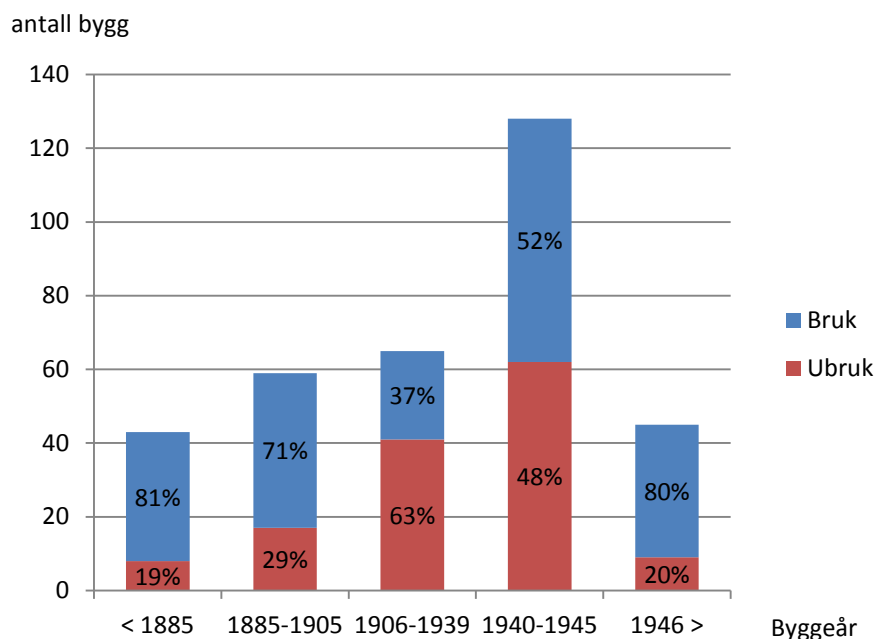
5.3.4 Tid

En viktig levetidsfaktor er byggets alder. Man kan forvente et samsvar mellom alder og ikke bruk. Jo eldre ett bygg er, jo større sannsynlighet er det for at bygget har gått ut av bruk.

Forsvarets eiendomsregister inneholder data over byggeår. I registeret er det ikke registrert noen bygg med byggeår 1941, 1942, 1943 eller 1944. Pga. manglende dokumentasjon er bygg oppført av okkupasjonsmakten under 2.verdenskrig registrert enten med 1940 eller med 1945 som byggeår. Forsvarets landsverneplan inneholder derimot opplysninger om riktig byggeår i denne perioden. Jeg har derfor i anvendt datagrunnlag overskrevet eiendomsregisterets opplysninger om byggeår med byggeåret angitt i Landsverneplanen.

Data over byggeår er kategorisert i 5 tidsepoker. Grensene mellom tidsepokene er satt ved historisk viktige skiller. Under 2.verdenskrig var byggherren for militære bygg i Norge tyske militære myndigheter og ikke norske, og periodene 1940-1945 er derfor naturlig å skille ut. Med innføring av parlamentarisme og den nasjonalistiske venstre regjeringen i 1884 begynte opprustningen av Forsvaret fram mot unionsoppløsningen i 1905. 1885-1905 er derfor også

en naturlig epoke. De øvrige tidsperioder gir da seg selv; Perioden omkring første verdenskrig og mellomkrigstiden (1906-1939) og den kalde krigen (1945-1989).



Figur 1 Søylediagram, bygg i bruk/ ubruk pr tidsperiode

I Figur 1 Søylediagram, bygg i bruk/ ubruk pr tidsperiode er antall bygg i kategorien bruk / ikke bruk vist med absolutte tall langs den vertikale aksene. I okkupasjonstiden ble det bygget 128 bygg, mens perioden før 1885 innehar 43 bygg. De eldste bygget er fra 1630 (Den gamle Krigsskolen i Tollbugata i Oslo. Fra 1700-tallet inneholder porteføljen 5 bygg på Akershus ytre festning, samt kommandantboligen på Gravdal ved Bergen fra 1745. Det yngste bygget er bygget i 1975 (Akershus festning), deretter følger 3 flybunkere (Bodø og Rygge) bygget i 1969, 1971 og 1974. På søylene for hver tidsepoke er det påført i prosent forholdet mellom bruk og ikke-bruk.

Som forventet er bygg fra den yngste perioden (den kalde krigen) stort sett i bruk (80 %). Derimot har de 2 eldste periodene (før 1905) høyere andel av bygg i bruk en gjennomsnittet, og den eldste perioden har lavest andel av bygg ikke i bruk (19%). En mulig forklaring på dette kan være at halvparten (21) av byggene i denne tidsepoken ligger på Akershus festning, sentralt i Oslo sentrum. I perioden 1885-1905 er det derimot ingen skjevheter som kan forklares med beliggenhet. ¼ av byggene i denne perioden står på Håøya i Vestfold, en annen ¼ er å finne på Terningmoen ved Elverum.

Tidsepoken med flest bygg ute av bruk (63%) er bygg fra 1.verdenskrig og mellomkrigsperioden 1906-1939. Halvparten (65) av byggene fra 2.verdenskrig er å finne på Hauerseier ved Gardermoen, hvorav de fleste (43) av disse er ammunisjonslagre.

Byggeår	< 1885	1885 -1905	1906 -1939	1940 -1945	1946 >	Total- sum
Bruk	1,47	1,52	1,48	1,63	1,55	1,55
Ubruk	2,30	1,82	1,98	1,70	1,92	1,84
Total	1,62	1,60	1,78	1,67	1,62	1,66

Tabell 7 Tilstandsgrad etter byggeår

Tabell 7 Tilstandsgrad etter byggeår viser at tilstandsgraden for bygg i bruk ikke er dårligere med økende alder. Snarere er det slik at bygg 70-100 år gamle har dårligere tilstandsgrad. Dette kan trolig forklares med at disse byggene er i slutfasen av sin tekniske levetid, og at eldre bygg kan ha gjennomgått mer omfattende hovedmoderniseringer. En annen forklaring kan være kvaliteten på anvendte materialer gjennomgående var bedre før 2.verdenskrig. Bygg eldre enn 125 år som ikke i bruk (8 stk) har riktignok en svært dårlig tilstandsgrad (2,3).

5.3.5 Bruk

Bruk påvirker bygg, enten i form av intensivert bruk som medfører sterk slitasje, eller manglende bruk som gir risiko for manglende oppmerksomhet og forfall. Manglende bruk er tema for oppgaven, og behandles i oppgaven for øvrig. Data over grad av bruk foreligger ikke i det tilgjengelige datagrunnlaget, og en datafangst over dette ville vært en krevende oppgave. Normalt er byggtypene bolig og forlegning ansett for å gi mest slitasje.

Derimot forekommer i enkelte av tilstandsrapporter opplysninger om en type militær øvingsform som skader byggene sterkt. Strid i bebyggd område (SIBO) er en øvingsform der fienden har forskanset seg i et bygg og der motparten skal uskadeliggjøre det fiendtlige personellet i bygningen. Dette medfører hardhendt behandling av særlig dører, dørkarmer og annet interiør. Forfalne bygninger har vært velegnet til dette øvingsformålet. Denne øvingsformen har gått utover i hvert fall 6 av de vernede bygningene i porteføljen. Disse bygningene ligger på Karljohansvern (0281 Oppsynsmannsbolig), Setnesmoen (0023 Magasin), Setermoen (0035 Magasin), Ramnes (0004 Rødbrakka), Værnes (0001 Hovedgården) og Charlottenlund bunker. Om dette har skjedd etter landsverneplanregistrering eller fredningstidspunkt vites ikke.

Oppsummering

Vernede bygg ikke i bruk har en vesentlig dårligere tilstandsgrad enn vernede bygg i bruk.

Bygninger på slutten av sin tekniske levetid (60-100 år gamle) er i større grad ute av bruk enn yngre og eldre bygninger.

Blant de vernede byggene ikke i bruk viser teglsteinsbyggene en robusthet overfor manglende vedlikehold, mens laftede bygninger er sårbare overfor manglende vedlikehold.

6 Funksjonalitet

Virksomheter utvikler seg over tid, og dermed også dets bygningsmessige behov. Bygningene må derfor endre seg i takt med virksomhetens behov. I hvilken grad bygningen tilfredsstillende dagens behov, egnetheten for videre bruk, beskrives som en bygnings funksjonalitet.

En bygning kan huse ulike funksjoner. En funksjon stiller ulike krav til en bygning. En bygning er funksjonell dersom bygningen fungerer tilfredsstillende i forhold til kravene som en bestemt funksjon stiller (Larsen & Bjørberg, 2007). Et bygg med dårlig funksjonalitet hemmer brukerens drift og påfører han økte kostnader. Funksjonaliteten må sees i forhold til bruken og vil være en annen for andre typer bruk.

Det vil være nødvendig å skaffe oversikt over endringer i funksjon og bygningsmessige endringer. Jeg vil derfor undersøke

- Hva er funksjonaliteten i dag?
- Hvilken funksjon er byggene bygget for (opprinnelig byggtipe) sett i forhold til dagens funksjon?
- På hvilket tidspunkt og i hvilken grad er bygningene blitt tilpasset endret bruk?

6.1 Generelle funksjonskrav

Byggteknisk forskrift (TEK10) definerer funksjonskrav til bygninger gjennom å angi et minimumsnivå til funksjoner innen viktige områder som estetikk, universell utforming, helse, miljø, energi og sikkerhet.

Forskriftskravene gjelder for eksisterende bygg der det utføres tiltak som krever søknad etter Plan- og bygningslovens §20-1. Bruksendring og ombygging for ny eller vesentlig endret bruk er slike tiltak, samt nye bygningstekniske installasjoner eller endring av disse.

Tilpassing til ny eller endret bruk vil utløse funksjonskravene i byggteknisk forskrift. Funksjonskravene omsettes i ytelsesnivå, som er en konkret angivelse av teknisk, bruks- og miljømessig kvalitet, standard og kapasitet. På enkelte fagområder er ytelsesnivået angitt direkte i forskriften.

Anvendelse av de samme tekniske kravene som gjelder for nybygg overfor gamle bygg, som for eksempel krav til brannsikring, isolasjon, ventilasjon og tilgjengelighet kan lett komme i konflikt med autentisiteten og bevaringsverdien til en vernet bygning.

Energiltak krever tiltak i bygningers veggfasader (konstruksjon, kledning vinduer og dører) som også er de mest kritiske for bevaring av verneverdige elementer. TEK10 kap. 14-1 uttrykker derfor eksplisitt:

For tiltak der oppfyllelse av krav i dette kapittel ikke er forenlig med bevaring av kulturminner og antikvariske verdier, gjelder kravene så langt de passer.

Unntaket gjelder bygg fredet etter kulturminneloven og bygg som 'fyller kulturminnefaglige kriterier for regulering til bevaring'. Bygg i verneklasse 2 vil omfattes av det siste punktet, dette unntaket fra kravene vil derfor gjelde alle bygg som inngår i en landsverneplan.

Videre beskrives at hensynet til bevaringsverdi går foran oppfyllelse av kravene, og at riktige energiltak krever en individuell vurdering av den enkelte bygnings autentisitet, byggeteknikk og konstruksjonsmåte.

Bevaringsverdi gir derimot for de øvrige deler av teknisk forskrift ikke rett til fravikelse fra kravene, slik at f.eks. kravene til planløsning og bygningsdeler som skal sikre tilgjengelighet (TEK10 kap 12) gjelder fullt ut.

6.2 Dagens funksjonalitet

6.2.1 Funksjonalitetsregistrering i tilstandsanalyse

Funksjonalitet er et element i tilstandsregistrering i Forsvarsbygg. Registreringsskjemaet er basert på NS3455 Bygningsfunksjonstabellen. Det registreres tilstandsgrader for hver av de følgende en-nivå bygningsfunksjoner: (funksjonstype angitt med nr og navn etter NS3455)

1 Rom (inkluderer 12 Areal (fordeling av arealtyper opp mot brukerbehov), 13 Laster (kapasitet på dekker i forhold til bruk) og 14 Overflater (fleksibiliteten for endring av planløsning)

2 Transport (kapasitet og egnethet for person- og varetransport)

3 Forsyning, som inkluderer 31 Energi (alternative tilgjengelige energikilder) og 32 Vann (leveringsforhold på vann og avløp)

4 Informasjon, som inkluderer 41 Data og 42 Telefon. Kapasitet på spredenett, sikkerhet og fleksibilitet.

5 Klima (kapasitet og løsning for klima-anlegg, luftkvalitet og eksternt luftkvalitet ift skala by/landlig).

6 Sikkerhet, som inkluderer 61 Brann (brannsikkerhet), 62 Innbrudd (teknisk og fysisk sikring), 63 Driftskontroll og 64 Personvern (personsikkerhet).

Tilstandsgradene for de 6 funksjonene er vektet til en felles tilstandsgrad for funksjonalitet. I vektingen teller 1 Bygning og 6 Sikkerhet mest med 25 % hver.

Funksjonaliteten er i tilstandsregistreringene er naturlig nok ikke vurdert for bygg som i lengre tid ikke har vært i bruk (da det ikke er noen bruk å vurdere i forhold til).

Funksjonalitetsregistrering er utført på halvparten (168) av bygningene i porteføljen. For bygningsfunksjon 1 Rom, der det er registrert en samlet tilstandsgrad for 12 Areal, 13 Laster og 14 Overflater (fleksibilitet) har 51 % av bygningene fått TG 1, 41% TG 2 og 8 % TG3.

For de øvrige bygningsfunksjonene 2 Transport t.o.m.-6 Sikkerhet er datagrunnlaget enda grunnere. Her foreligger kun registrering på ca. 1/3 av porteføljen. Registrerte tilstandsgrader viser seg ganske lik for disse 5 bygningsfunksjonene. 70 % av denne porteføljen er gitt tilstandsgrad 1, 20% TG 2 og 10% TG 3.

Ansvarlig for tilstandsregistreringene i Forsvarsbygg, Tore Reiersen uttaler at tilstandsregistreringen har hatt fokus på registrering av teknisk tilstand. Vurdering av funksjonalitet og innemiljø har ikke hatt samme prioritet. Funksjonalitetsvurderingene har heller ikke vært vurdert av fagfolk (f.eks. arkitekter), men av det samme personellet som foretar bygnings-teknisk tilstandsvurdering.

Vi kan konkludere med at tilstandsregistreringene av funksjonalitet har dårlig validitet (30 – 50 % av porteføljen) og også dårlig reliabilitet, da den ikke er foretatt av spesialister.

6.2.2 Teknisk og funksjonell levetid

Den tekniske levetiden til en bygningsdel er definert som den perioden en bygningskomponent tilfredsstiller krav til ytelse (Landstad, 2002). Tabell 8 Levetid for bygningsdeler viser

Bygningsdel	Teknisk levetid
Bygningskropp – bæresystem	60 – 300 år
Bygningskropp – fasader og tak	20 – 300 år
Tekniske installasjoner - VVS	30 – 60 år
Tekniske installasjoner –El og IKT	20 – 30 år

Tabell 8 Levetid for bygningsdeler

Den tekniske levetiden til fasader og tak avhenger av levetidsfaktorene definert i ISO 15686-1 Service Life Planning (Livsløpsplanlegging) som materialer, utforming, vedlikehold, ytre miljø (klima)

Funksjonell levetid for en bygning er den perioden en bruker kan benytte bygningen uten å måtte gjøre større endringer i bygningen. For eksempel er bæresystemets funksjonelle levetid like lang som den tekniske levetiden dersom bæresystemet ikke hindrer tilpasning til nye funksjoner.

Funksjonell levetid av bygningsdelene bestemmes av myndighetskrav i forhold til f.eks. inneklima, energiforbruk, øvrige miljøkrav og sikkerhet og brukerkrav som kostnadskrav (for eksempel energiforbruk, funksjonskrav, komfort og forventninger om moderne løsninger.

6.2.3 Tekniske installasjoner

Registrerte tilstandsgrad for VVS-anlegg og El-anlegg kan fortelle oss noe om gjenværende levetid på de tekniske anleggene. I denne analysen holder vi lagerbygningene utenfor, og ser på de øvrige 180 bygningene (arbeidsbygninger og bygning for overnatting).

31 Sanitæranlegg	0	1	2	3	(tom)	Sum
Bruk	7	57	52	11	14	141
Ubruk		8	6	7	18	39
SUM	7	65	58	18	32	180

Tabell 9 Teknisk tilstandsgrad for sanitæranlegg

Tilstandsvurdering av sanitæranlegg omfatter en vurdering av bunnledninger, ledningsnett og armatur/utstyr. Tabell 9 Teknisk tilstandsgrad for sanitæranlegg viser at av de 141 bygningene i bruk er kun 14 (10 %) uten sanitæranlegg, mens blant de 39 bygningene ikke i bruk er 18

(46%) uten sanitæranlegg. 8 bygg (38%) ikke i bruk har sanitæranlegg i god stand. Dette gjelder 3 mannskapsforlegninger på Hauer seter og 3 arbeidsbygninger på Elvegårdsmoen. Av bygningene i bruk har 64 (51%) TG 0 eller 1, mens 11 (9%) har TG 3. Disse 11 bygningene i bruk er når det gjelder VVS-anlegg på slutten av sin tekniske levetid, og har behov for oppgradering for at bygningene ikke skal stå i fare for å gå ut av bruk. Dette gjelder blant annet 4 mannskapsforlegninger på Terningmoen.

Kun 80 av de 180 har varmeanlegg. Denne bygningsdelen undersøkes ikke nærmere.

36 Luftbehandlingsanlegg	0	1	2	3	(tom)	Sum
Bruk	7	39	13	31	51	141
Ubruk		3	1	5	30	39
SUM	7	42	14	36	81	180

Tabell 10 Teknisk tilstandsgrad for ventilasjonsanlegg

Tilstandsvurdering av luftbehandling- eller ventilasjonsanlegg omfatter kanalnett, luftfordelingsutstyr og luftbehandlingsutstyr. Tabell 10 Teknisk tilstandsgrad for ventilasjonsanlegg viser at 99 av de 180 bygningene har luftbehandlingsanlegg, derav 90 (64%) av bygningene i bruk og 9 (23%) av bygningene ikke i bruk. Små bygninger har som regel naturlig ventilasjon i stedet for ventilasjonsanlegg. 31 (34%) av bygningene i bruk har ventilasjonsanlegg med TG 3. Dette omfatter blant annet 8 bygg på Akershus festning, og mannskapsforlegninger på Terningmoen (5 stk), Setermoen (3 stk) og Skjold (3 stk).

106 av de 160 lagerbygningene mangler tilstandsregistrering av el-anlegg. Det er ikke noe grunn til å tro at alle disse mangler lys-anlegg, men pga. de ufullstendige data velger vi derfor å utelukke lagerbygninger også i analysen av el-anlegg.

41 El - generelle anlegg	0	1	2	3	(tom)	Sum
Bruk	7	84	27	10	13	141
Ubruk		9	4	4	22	39
SUM	7	93	31	14	35	180

Tabell 11 Teknisk tilstandsgrad for elektriske anlegg

Tilstandsvurdering av el-anleggene viser for 41 generelle anlegg (bæresystemer, jording, lynavleder), 43 fordeling (inntaks- og stigeledninger, hoved- og underfordelinger) og 44 lys (kursopplegg, belysning og nødlis) en ganske lik fordeling. Vi presenterer her tilstandsregistreringene av 41 generelle anlegg, men disse resultatene er også gyldige for 43 fordeling og 44 lys.

Tabell 11 Teknisk tilstandsgrad for elektriske anlegg viser at 35 (19%) av de 180 byggene mangler data. Dette gjelder 13 (9%) av de 141 byggene i bruk og 22 (56%) av de 39 byggene ikke i bruk. Av de 145 tilstandsregistrerte bygningene har 14 (10%) TG 3, mens 100 (70%) bygninger har TG 0 eller 1. Blant de 14 bygningene med TG 3 finner vi 6 mannskapsforlegninger på Terningmoen (hvorav 5 i bruk) og 3 bygninger på Akershus festning (hvorav 2 i bruk).

6.2.4 Siste rehabiliteringsår

I datasettet foreligger det også data om siste rehabiliteringsår. Dette finnes for 111 av bygningene. Dataene er med andre ord ufullstendige, og analyseres derfor ikke nærmere. For 48 av de 111 inneholder datasettet også informasjon om omfang og type rehabilitering. Byggtypene kontor (16) og mannskapsforlegning (11) er best dekket. Deler av informasjonen er benyttet i oppgavens siste del.

6.3 Funksjonskrav og byggtyper

Funksjonskravene definert i byggt teknisk forskrift varierer i forhold til bygningens funksjon. Funksjonskravene for brannsikkerhet (TEK10 kap.11) setter de strengeste kravene til byggverk beregnet for overnatting, og mindre krav til byggverk kun beregnet for sporadisk personopphold. Det skilles også på kravene til hvorvidt personene i byggverket kjenner rømningsforholdene (som man gjør i en bolig eller arbeidsbygning, men ikke i en bygning for publikum).

Funksjonskrav som sikrer universell utforming gjennom å stille krav til planløsninger og bygningsdeler (TEK10 kap.12) varierer med hvorvidt bygningen er et byggverk for publikum eller en arbeidsbygning, som er en bygning med arbeidsplasser, eller ikke faller i noen av disse kategoriene. Kravene til universell utforming vil riktignok ikke gjelde for et bygg der det ikke er foretatt søknadspliktige tiltak.

I videre analyse av porteføljen er det derfor naturlig å skille mellom bygningstyper etter de funksjonskrav som er stillet til bygningen. For et eldre vernet bygg gjelder kravene til brannsikkerhet som for et nybygg, og for arbeidsbygninger gjelder de krav som arbeidsmiljøloven setter blant annet med hensyn på temperatur og ventilasjon.

Følgende inndeling for hovedfunksjon benyttes:

- Bygning med sporadisk personopphold (lager o.l.)
- Arbeidsbygning (kontor, verksted)
- Bygning for overnatting (bolig, forlegning)

Bygningstypetabellen NS 3457 (Standard Norge, 1995) grupperer bygninger etter bygningens funksjon, og har på ensifret nivå 9 kategorier. Disse er videre oppdelt i undergrupper på to-sifret nivå. Standarden er under revisjon.

I Riksantikvarens database for kulturminner, Askeladden, registreres *bygningstype*. Eksempler på bygningstype er bolig, stabbur, kirkested. De aller fleste av de forskriftsfredete bygningene i Forsvaret har bygningstype 'Forsvarsanlegg'. For vårt analyseformål vil denne ikke kunne nyttes.

Forsvarsbygg benytter en egendefinert bygningstypetabell med 60 bygningstyper. Denne er tilpasset Forsvarets bygningsfunksjoner og er mer detaljert enn NS3457 når det gjelder visse funksjoner, så som ulike lagerfunksjoner. Vi benytter i denne oppgaven Forsvarsbyggs bygningstypetabell (Vedlegg 1 Byggtyper, Forsvarsbygg), men klassifiserer denne etter de 3

hovedfunksjoner som nevnt over. Der funksjonen i et bygg er blandet er bygget klassifisert etter den funksjonen som gir de strengeste funksjonskrav.

Nåværende HOVED-FUNKSJON	Bruk	Ubruk	Sum
LAGER O.L.	62 (39%)	98 (61%)	160 (47%)
ARBEIDSBYGNING	88 (80%)	22 (20%)	110 (32%)
OVERNATTING	53 (76%)	17 (24%)	70 (21%)
Totalsum	203 (60%)	137 (40%)	340 (100%)

Tabell 12 Hovedfunksjoner og bruk

Man kunne forvente at byggtypen med de mest krevende funksjonskrav (*Overnatting*) i størst grad har gått ut av bruk. Så er ikke tilfelle. Tabell 12 Hovedfunksjoner og bruk viser at av bygg med hovedfunksjon *Overnatting* er 53 % i bruk, og av arbeidsbygninger hele 88%. Det viser seg at bygg med de minst krevende funksjonskrav, *lagerfunksjon*, i størst grad har gått ut av bruk: kun 39% er fremdeles i bruk.

Forsvarets virksomhet har fram til for 10 år siden bestått i lager av materiell for mobiliseringshæren. Som en viktig del av Forsvarets virksomhet er lagerfunksjonen godt representert i Landsverneplanen. Invasjonsforsvaret er nå lagt ned og behovet for lager er sterkt redusert.

En detaljert analyse av den enkelte byggtypen (Vedlegg 1 Byggtypen, Forsvarsbygg) viser at innenfor hovedfunksjon LAGER er det særlig byggtypen *Ammolager* (32 stk.) og *Tilfluktsrom* (5 stk.) som ikke er i bruk. Tilfluktsrom er en spesialisert formålsbyggtypen. Av lagertypen som er isolerte og egnet for oppvarming, *Varmlager* (3 stk.) og *Varmgarasje* (3 stk.) er 2 av 3 bygg i bruk.

Av arbeidsbygninger skiller de 7 *Messebyggene* (spisesal med kjøkken) seg ut ved at kun 2 er i bruk. Messe har med kjøkkenfunksjon og matservering særskilte krav til mat hygiene gjennom Lov om matproduksjon og mattrygghet. Ved servering av over 150 personer endres risikoklassen i forhold til brann sikkerhet fra 2 til 5 med de økte funksjonskrav til brann sikkerhet som det medfører. Av de øvrige arbeidsbygningene har både byggtypen *Administrasjon/Kontorbygg* (58 stk), *Undervisning* (11 stk) og *Øvrige verksteder* (9 stk) en bruksandel over 80 %.

Bygg med hovedfunksjon *Overnatting* viser ingen større avvik. Det er likevel interessant å merke seg at hele 82 % av de 29 *Mannskapsforlegningene* er i bruk, mens av de 20 *Befalsforlegningene* er 65% i bruk. Befalsforlegninger består av hybler og enmannsrom, mens mannskapsforlegninger består gjerne av 4 – 6 mannsrom. Kvinnenes inntog i Forsvaret og generelt økende standardkrav har medført økende behov for sanitærom på hvert enkelt rom.

6.3.1 Bruksendring

Jeg velger å studere funksjonaliteten på bygningstypenivå ved å se på opprinnelig og nåværende funksjon for å avdekke endringer. Har vernede bygg ikke i bruk en utdatert bygningstype og konstruksjon for bruksformål som i dag ikke lenger eksisterer eller formål som har endret vesentlig karakter?

Landsverneplanen gir opplysninger om opprinnelig funksjon, denne kan vi sammenligne med nåværende eller sist anvendte funksjon, som eiendomsregisteret kan gi svar på.

Opplysningene om opprinnelig funksjon benytter ikke Forsvarsbyggs bygningstypetabell, men er mer beskrivende. Jeg har derfor klassifisert opprinnelig funksjon med Forsvarsbyggs bygningstypetabell og hovedfunksjon.

Det kan tenkes at faktisk bruk avviker fra byggets registrert byggtipe. Et bygg kan f.eks. være bygget og ha planløsning som kontor (registrert byggtipe er kontor), men benyttes til lagerformål. Vi har registrert faktisk bruk av byggene (Nåværende bruk) i forhold til byggets byggtipe (konstruksjon), men det viser seg at denne i liten grad avviker fra byggets hovedfunksjon.

En sammenligning av opprinnelig hovedfunksjon med nåværende hovedfunksjon for porteføljens 340 bygg viser i Tabell 13 Hovedfunksjon, endring fra opprinnelig funksjon til nåværende funksjon at bygg med hovedfunksjon Overnatting er redusert fra 98 til 70, mens bygg med lagerfunksjon har økt fra 151 til 160 og arbeidsbygninger fra 91 til 110 bygninger. Det har skjedd en bruksendring fra bygg med overnatting til de øvrige 2 hovedfunksjoner.

antall bygg	Nåværende HOVEDFUNKSJON			Sum
	LAGER O.L.	ARBEIDSBYGNING	OVERNATTING	
Opprinnelig HOVEDFUNKSJON				
LAGER O.L.	127	23	1	151
ARBEIDSBYGNING	25	61	5	91
OVERNATTING	8	26	64	98
Sum	160	110	70	340

Tabell 13 Hovedfunksjon, endring fra opprinnelig funksjon til nåværende funksjon

8 bygninger har endret funksjon fra Overnatting til Lager, og 1 bygning fra Lager til Overnatting. Hele 26 bygninger har endret funksjon fra Overnatting til Arbeidsbygning, og 5 fra Arbeidsbygning til Overnatting, netto 21 bygg.

6 av bygningene som er bruksendret fra Overnatting til Lager er enkle, uisolerte mannskapsforlegninger bygget av okkupasjonsmakten under siste krig (tyskerbrakker). Bygningene har med ett unntak ikke hatt sanitæranlegg.

26 bygninger har endret funksjon fra Overnatting til Arbeidsbygning. Dette er i hovedsakelig forlegninger som er bygget om til kontorbruk. Et fellestrekk ved kontoreringen av forlegningsbygninger er at de ligger i sentrale byområder; Akershus festning i Oslo (9 bygg), Ridehuset Hamar (1 bygg), Terningmoen Elverum (5 bygg), Sola (3 bygg) og Persaunet i Trondheim (3 bygg). 6 av opprinnelige 20 eneboliger er endret til kontorbygning.

25 bygninger har endret funksjon fra lager til arbeidsbygning. 8 bygg på Akershus festning i Oslo og 3 bygg på Ridehuset i Hamar er endret fra opprinnelig funksjon stall og ridehus til kontorformål. Akershus og Ridehuset Hamar har blitt transformert fra varierte byggfunksjoner til kontorformål.

23 bygninger har endret funksjon fra arbeidsbygning til lager. 16 av disse er verksteder som brukes til lagerformål. Verkstedfunksjonen har endret seg voldsomt, noe som gjenspeiler seg i verkstedbygningenes endrete bruk. Av de opprinnelige 29 verkstedbygningene (7 våpen/kjøretøyverksted og 22 øvrige verksteder) har kun 3 fremdeles byggtipe verksted. 8 bygg har endret byggtipe til verksted, fra så ulike byggtiper som båthus, enebolig, hangar, messe og forlegning)

Dersom vi sammenligner opprinnelig byggtipe med nåværende byggtipe ser vi at en del bygg med spesialiserte formål har blitt bruksendret til en mer generell byggtipe med mindre funksjonskrav innen samme hovedfunksjon. Blant de opprinnelige 20 eneboliger er 8 bruksendret til *spredte hytter*.

Tabell 14 Endring i antall bygg pr byggtipe, sortert etter tendens viser at av de opprinnelige 14 *messene* har kun 7 fremdeles byggtipe *messe*, hvorav kun 2 er i bruk. 4 *messer* er ombygget til *undervisning*.

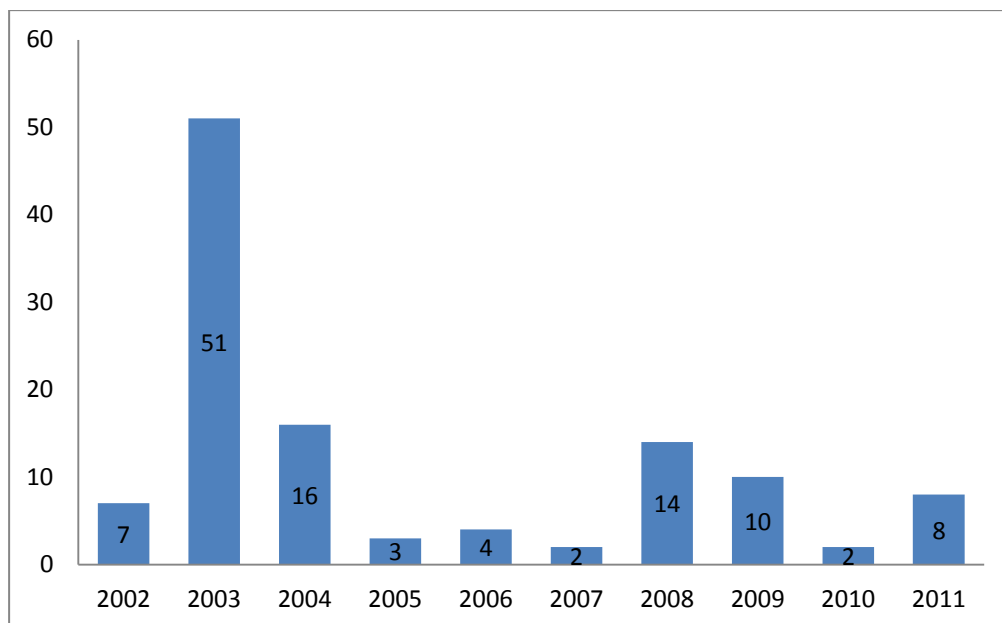
antall bygg	Opprinnelig BYGGTYPE	Nåværende BYGGTYPE
Kaldlager	35	106
Administrasjon/Kontorbygg	11	58
Undervisning	2	11
Spredte hytter	0	11
Befalsforlegning	21	20
Ammolager	66	32
Kaldgarasje	12	5
Hangar	10	0
Øvrige verksteder	22	9
Messer	14	7
Mannskapsforlegning	49	29
Enebolig	20	4

Tabell 14 Endring i antall bygg pr byggtipe, sortert etter tendens

Av opprinnelig 66 *ammolager* er 36 bruksendret til *kaldlager*. *Kaldlager* har som byggtipe endret antall fra opprinnelig 35 stk til nå 106 stk *kaldlager*. De 10 *hangarene* har alle endret byggtipe; 2 til *øvrige verksteder* og 8 til *kaldlager*. Byggtipen *kaldlager* har også mottatt bygg fra byggtipene *messer* (1), *observasjon* (2), *samband* (1), *sanitærbygg* (3), *sanitet* (1), *øvrige verksteder* (10), *eksersehaller* (2), *kaldgarasje* (83), *proviantmagasin* (1), *shelter* (1), *varmlager* (1), *enebolig* (1) og *mannskapsforlegning* (6). Denne bruksendringen er trolig ikke fordi det er behov for kaldlager-funksjonen, men fordi kaldlager er den enkleste bruks-funksjonen en bygning kan tilfredsstillende, før bygget går ut av bruk.

6.3.2 Siste utrangeringsår

For bygningene ikke i bruk har vi undersøkt utrangeringsåret, eller året bygningen gikk ut av bruk. For 20 bygninger foreligger ikke opplysninger om dette. Dette er bygg som ikke er i bruk, men som formelt fremdeles har et leieforhold.



Figur 2 Utrangeringsår

De fleste bygningene ikke i bruk gikk ut av bruk rett etter innføring av husleiemodellen i 2002. En del av disse bygningene kan trolig ha gått ut av faktisk bruk tidligere. En mindre bølge av utrangeringer kom i 2008/2009. Dette er blant annet 13 lager og verkstedbygninger på Karljohansvern og 5 lager og kontorbygninger i Wallemsviken.

Oppsummering

Oppsummert viser analysen at mange bygninger ikke i bruk mangler tekniske anlegg eller er ikke tilstandsregistrert (data = tom). Av bygninger ikke i bruk med tilstandsregistrering forekommer TG 3 ikke sjelden. Blant bygninger i bruk har ca 2/3 en tilfredsstillende tilstandsgrad, mens for ca 10% av bygningene i bruk har de tekniske anleggene passert sin levetid.

Funksjonskravene for overnattingsbygg er de mest krevende å oppfylle med generelt økende bostandard og krevende tekniske anlegg som sanitæranlegg, bad og kjøkken. Denne type bygninger vil lettere gå ut av funksjon. Datamaterialet viser at dette er kompensert ved et sterkere fokus på rehabilitering og tilpassing enn for andre bygningstyper. Derimot har messebygg i mindre grad blitt tilpasset videre bruk, og da primært til undervisningsformål .

Lagerfunksjonen har endret seg fra spesialiserte lagerfunksjoner til den enkleste, generelle lagerfunksjonen kaldlager. Denne byggtypen har også mottatt mange bygg fra andre byggtyper. Dette er ikke et uttrykk for økende behov for kaldlager, men fordi kaldlager er den enkleste bruksfunksjonen en bygning kan tilfredsstillende før bygget går ut av bruk.

Spesialiserte formålsbyggtyper med fortifikatorisk konstruksjon, slik som ammolager og tilfluktsrom (bunkere) faller lett ut av bruk.

7 Tilpasningsdyktighet

7.1 Innledning

Tilpasningsdyktigheten til et bygg beskriver i hvilken grad bygningen kan tilpasses en endring av funksjon eller en ny bruk. Et lite tilpasningsdyktig bygg faller lettere ut av bruk og betyr tapte leieinntekter for eieren. En bygning har som følge av sin konstruksjon og utforming et sett med bygningstekniske forutsetninger som gir en del absolutte forutsetninger for endring og ny bruk. Tilpasningsdyktighet er en arkitektonisk og bygningsteknisk egenskap. Tilpasningsdyktighet kan benyttes som et samlebegrep for en bygnings generalitet, fleksibilitet og elastisitet. Disse begrepene beskriver en bygnings tilpasningsevne til ny og endret bruk (Landstad, 2002).

Tilpasningsdyktighet oppnås til en viss grad med overdimensjonering, men handler i praksis om bygningens mulighet for følgende forhold:

- Bygningsmessig utvidelse (elastisitet)
- Arealdisponering (utforming av planløsninger - fleksibilitet)
- Installasjonsplass (utvidelse av tekniske føringsveier - generalitet)
- Uavhengige bygningslag (komponenter med ulike levetid kan skiftes ut)

Prosjektet 'Ny bruk av eldre bygninger' presenterer en anvendelig modell for relevant datafangst. I artikkelen 'Ny bruk av eldre bygg - tilpasningsevne og funksjonalitet' (Hansen G. , 2002) beskriver Geir Hansen at det er byggets egenskaper som råbygg, det vil si byggets struktur når det gjelder form, konstruksjonssystem og vertikale strukturer, som er det viktigste med hensyn til utvikling til ny bruk. En registrering av byggets fysiske og romlige egenskaper vil kunne fortelle oss de muligheter og begrensninger som bygget gir og dermed det potensiale den har. Prosjektet 'Ny bruk av eldre bygninger' bygger på case-studier av eldre industribygg for ombygging og funksjonsendring til kontor. Eldre industrihaller er tilpasningsdyktige med sine store dimensjoner i areal og høyde og ofte store vinduer som gir gode lysforhold (høy lysfaktor). Videre påpeker han at i eldre bygg vil underkapasitet på fundamenter, konstruksjoner og dekker kunne være et problem i forhold til innpassing av nye funksjoner.

Ny bruk av eldre, vernede bygg krever en tilnærming motsatt av ordinær framgangsmåte. I stedet for å bygge eller tilpasse bygget slik at brukerens behov dekkes må vi ta utgangspunkt i byggets muligheter og begrensninger, både teknisk og verneverdimessig, og avdekke hva slags type bruk som er mulig (potensialet) for den aktuelle bygningen. Det sier oss noe om brukbarheten av en bygning i forhold til framtidige krav. Hvilke funksjoner passer inn i eksisterende lokaler?

En del bygningstekniske egenskaper ville vært relevante å undersøke, men krever en datafangst som ikke er mulig å gjennomføre på hele porteføljen, og er derfor utelatt. Dette gjelder egenskaper som bjelkelag og muligheten for hulltagning, nyttelast (lastkapasitet i dekker). Øvrige egenskaper er samlet inn for hele porteføljen, ved måling på plantegninger og tolking av fotografier. I tillegg til de absolutte krav som konstruksjonen setter er det også tatt med

krav som følger av de begrensinger som vernet setter på eksteriørendringer. Egenskapene som er undersøkt er beskrevet etter Bygningsfunksjonstabellen (NS 3455 , 1993).

7.2 Elastisitet

Elastisiteten til et bygg er de mulighetene som bygget gir for utvidelse eller reduksjon av byggets volum (arealer og bruksenheter) gjennom tilbygg, påbygg, oppdeling eller rivning. (Byggemiljø/ Multiconsult). Tilrettelegging for elastisitet gjøres gjennom planlegging av tomtearealet og adkomst og ved dimensjonering av fundamenter og bæresystemer for evt flere etasjer. Påbygg vil være uaktuelt på et vernet bygg, og lastkapasitet for bygningens bæresystem er derfor ikke nødvendig å undersøke. Tilrettelegging for elastisitet vil for et vernet bygg begrense seg til tilbygg, med strenge krav til arkitektonisk løsning som kan samspille med det vernede bygget. Det vil sjelden oppstå behov for tilbygg på den vernede porteføljen, og generelt er tomtearealet romslige rundt vernede bygg. Elastisiteten undersøkes derfor ikke nærmere i oppgaven.

7.3 Fleksibilitet

Fleksibiliteten til et bygg er gitt ved de muligheter man har til å endre byggets plan innen samme funksjon ved reorganisering av bruksarealet gjennom flytting, rivning og bygging av interne vegger. Et bygg med god fleksibilitet har sjelden bærende innervegger og det har yttervegger (flater) som muliggjør endret rominndeling. For et fredet bygg vil interiørvern eller vern av innvendig hovedstruktur ytterligere begrense fleksibiliteten. Eksteriørvern ville i mindre grad begrense fleksibiliteten til et vernet bygg.

7.3.1 Frie flater (124 Frie spenn)

Frie flater defineres som arealet mellom bærende vegger/ stolper. Ingen bærende innervegger gir mulighet for endringer i planløsning, og lang spennvidde gir økt mulighet for arealutforming og frie flater. (Larsen & Bjørberg, 2007). En spennvidde på 15 m gir søylefrie lokaler. Frie flater kan måles som m² fri flate, som andel i forhold til byggets bruttoareal eller som bygningsbredde.

En bygningsbredde på 15 m – 17 m er optimal for kontor med åpne planløsninger, men noe trang for cellekontorløsninger som krever 16,5 til 18,5 m. 15 m er maksimal bredde for bygninger med bare naturlig ventilasjon. Bygg bredere enn 15 m vil ikke gi tilstrekkelig tilgang på dagslys i midtsonen (Landstad, 2002).

Byggtegningene gir ikke alltid svar på hvorvidt innvendige vegger er bærende eller ikke. Jeg har i stedet for å benytte målbare data direkte valgt å sette en tilstandsgrad på byggets fleksibilitet, basert på en vurdering av bærekonstruksjon, byggets form og eksisterende planløsning lest fra byggtegninger. Følgende verdier er benyttet:

1 Høy fleksibilitet. Bygget har store, åpne flater eller det er enkelt å foreta mindre endringer i planløsningen. Disse egenskapene muliggjør en romfordeling som er egnet for mange bruksområder.

2 Liten fleksibilitet. Bygget har bærende søyler, eller noen bærende innervegger. Det er krevende og kostbart å foreta større endringer i planløsningen.

3 Minimal fleksibilitet. Byggets bærekonstruksjoner og innvendig bærende vegger gjør det umulig å forandre planløsning.

Fleksibilitet	Bruk	Ubruk	Totalsum
1 - Høy	32 (76%)	10 (24%)	42 (12%)
2 - Liten	99 (56%)	78 (44%)	177 (52%)
3- Minimal	72 (60%)	49 (40%)	121 (36%)
Totalsum	203 (60%)	137 (40%)	340 (100%)

Tabell 15 *Fleksibilitet, vurdert etter planløsning, form og innvendige bærekonstruksjoner*

Tabell 15 *Fleksibilitet, vurdert etter planløsning, form og innvendige bærekonstruksjoner* viser at 12 % av bygningene ansees å ha høy grad av fleksibilitet. Av disse står da også bare 24 % ledig. 36% av bygningene minimal fleksibilitet. Her finner vi mange laftede bygg og små bygg under 40 m². Likevel er forholdet mellom bruk/ikke-bruk som gjennomsnittet i porteføljen for øvrig: 60/40. Den halvpart av bygningsmassen som anses å ha middels fleksibilitet er faktisk noe mindre i bruk enn bygninger med minimal fleksibilitet.

7.4 Generalitet

Generaliteten til et bygg er gitt ved mulighetene til å endre funksjon (f.eks. fra lager til kontor) uten for store bygningsmessige inngrep og kostnader. I hvilken grad kan bygget takle endrede krav til nyttelaster, brannsikring o.l.? En bygning er tilrettelagt for god generalitet når bygningen er overdimensjonert med hensyn på nyttelaster, installasjonssystemer, romareal eller etasjehøyde (Landstad, 2002). Store, konstruksjonsfrie arealer og betongdekker gir stor grad av tilpasningsdyktighet i forhold til ny bruk og ulike planløsninger. I samme retning bidrar netto etasjehøyder på min 3,4 m (Hansen G. , 2002).

7.4.1 Arealmengde (123 Bruttoareal)

Mange funksjoner vil ha et minimumskrav til arealmengde av en bygning. Porteføljen på 340 bygg er for analyseformål inndelt i 5 arealklasser med 68 bygg i hver klasse (kvintil klasseinndeling).

Byggstørrelse (m ² BTA)	Bruk	Ubruk
8 - 100	47 %	53 %
100 - 169	38 %	62 %
169 - 334	56 %	44 %
345 - 864	69 %	31 %
885 - 8770	88 %	12 %
Totalt	60 %	40 %

Tabell 16 *Arealstørrelse og bruk*

Tabell 16 *Arealstørrelse og bruk* viser at store bygg i større grad er i bruk enn mindre bygg. Alle de 24 byggene over 2690 m² er i bruk. Det største bygget (stall, Skjold 2688 m²) klassifisert som ikke i bruk er delvis i bruk som lager, og årsaken til at 2.etg ikke er i bruk er tvil om lastevne pga. inntrenging av hesturin etter lang tids bruk som stall. Det nest største

bygget ikke i bruk (Hangar B Rygge 1845 m²) har stått ledig i ett år, men er nå under rehabilitering for utleie til sivil flyselskap. Ser vi bort fra disse to byggene er det først bygg nr 0043 i avtagende arealstørrelse (Et lager på 1215 m² i bindingsverk fra 1926 på Setnesmoen) som ikke har vært i bruk i lengre tid uten spesifikke årsaker til ledigheten.

7.4.2 Etasjehøyde (125 Fri høyde)

Etasjehøyden er det sentrale parameter av betydning for installasjons plass. Tekniske installasjoner utgjør ca. 60 % av kostnadene ved ombygging og rehabilitering av arbeidsbygninger. God etasjehøyde gir optimale muligheter for tekniske føringsveier i himling.

En etasjehøyde på 3,1 – 3,4 m, som er den vanlige for kontorbygg i dag, gir en netto himlingshøyde på 2,2 – 2,4 m, som er lavere enn det som kreves for permanente arbeidsplassarealer. Jeg vil derfor undersøke porteføljen i forhold til dette normalspennet for takhøyde.

En takhøyde på 3,6 m eller høyere gir nok takhøyde til ønskede installasjoner.

En takhøyde under 3,1 m gir ikke nok takhøyde for normal bruk av tekniske installasjoner.

Etasjehøyde	Bruk	Ubruk	Totalsum
< 3,1 m	96 (49%)	101 (51%)	197 (58%)
3,1-3,6 m	29 (71%)	12 (29%)	41 (12%)
> 3,6 m	42 (84%)	8 (16%)	50 (15%)
(tom)	36 (36%)	16 (31%)	52 (15%)
Totalsum	203 (60%)	137 (40%)	340 (100%)

Tabell 17 Etasjehøyde og bruk

Tabell 17 Etasjehøyde og bruk viser at hele 58% av porteføljen har en etasjehøyde under 3,1 m, mens kun 15 % har en etasjehøyde over 3,6 m. Det er en klar sammenheng mellom etasjehøyde og forekomsten av bygninger ikke i bruk. Av bygningene med etasjehøyde under 3,1 m er halvparten ikke i bruk, for den mellomste klassen 3,1 – 3,6 står er snaut 1/3 ikke i bruk, mens for bygningene med størst etasjehøyde (>3,6 m) er kun 8 (16%) ikke i bruk. Blant disse 8 er bygningen med størst etasjehøyde på 10 m, hangar på Rygge, under rehabilitering for ny bruk og sivil utleie. To verkstedbygninger på Karljohansvern med 5,0 og 7,7 m etasjehøyde er også under ombygging for ny bruk.

Dersom vi utelater lagerbygninger, og studerer bygninger med etasjehøyde over 3,1 m, er det blant disse 54 bygningene kun Arsenalforvalterbygningen på Akershus og sykehus/ kantinebygning på Håøya som ikke er i bruk. Spesielt Arsenalforvalterbygningen på Akershus har et potensiale for ny bruk. Derimot står 1/3 av de 97 arbeidsbygningene og bygning for overnatting med etasjehøyde under 3,1 m ledige.

7.5 Eksteriørbegrensninger

Vernede bygg har en begrensning ved at eksteriøret ikke kan endres. Dersom det vernede bygget har få og små lysåpninger setter dette klare utfordringer for endret bruk. For vernede bygg vil derfor antall og dimensjon på byggets eksisterende vinduer og døråpninger være relevante bygningstekniske egenskaper å undersøke, da de påvirker bygningens mulighet for å endre funksjon - generalitet.

7.5.1 Døråpninger (126 Åpninger, inntransport av utstyr)

Dimensjon på åpninger definerer muligheter for inntransport av utstyr. Denne egenskapen er mest relevant for lagerbygninger. Videre undersøkelser gjelder derfor kun lagerbygninger. Data viser et markert skille ved døråpning på 2 m eller mindre, versus bygninger med døråpning større enn 2 m. 2/3 av lagerbygninger med døråpning på 2 m eller mindre står tomme, mens av lagerbygninger med døråpning større enn 2 m står kun 1/3 tomme.

Lagerbygninger med døråpning større enn 2 m er egnet for bilbasert logistikk, der det er rom for at et kjøretøy kan komme inn i bygningen. Eldre tiders lager tilpasset personbasert lagerhåndtering er mindre egnet for bruk.

7.5.2 Lystilgang (541 Dagslys)

Byggteknisk forskrift krever at rom for varig opphold skal ha vindu som gir tilfredsstillende tilgang på dagslys. Kravet til dagslysflate (ytelsesnivå) for et rom er satt til minimum 10% av bruksarealet (Direktoratet for byggkvalitet, 2012).

Analyse av lystilgang blant bygningene med varig opphold (arbeidsbygninger og bygninger for overnatting) viser at lysfaktoren ikke har noen betydning for hvorvidt bygningen er i bruk eller ikke.

De 42 bygningene ikke i bruk med en lysfaktor over 10% har et større potensiale for ny bruk enn 93 bygningene med en lysfaktor lavere enn 10%.

7.6 Uavhengige bygningslag

En bygning er mest tilpasningsdyktig når en bygnings ulike lag (tomt, bærekonstruksjon, bygningsskall (fasade/tak), tekniske installasjoner, planløsning og innredning er mest mulig uavhengig av hverandre (Landstad, 2002). Lagene eller bygningsdelene har ulik teknisk og funksjonell levetid, og utsettes for ulike grader av endring. Utskifting og endring som ikke medfører for store konsekvenser for de andre lagene er økonomisk og praktisk det optimale.

Vi har ikke gjennomført undersøkelser på graden av uavhengige bygningslag blant bygningene i porteføljen. Porteføljen viser eksempler på bygg med tilpasningsdyktighet som har gjennomgått en total ombygging og der de nye bygningslagene er konstruert mest mulig uavhengig av den eldre bærekonstruksjonen. I tillegg til å lette framtidig endringer er slike løsninger også i samsvar med antikvariske prinsipper, da slike løsninger gir minst inngrep i de bevaringsverdige bygningsdelene, samt at dette også muliggjør reversibilitet.

Oppsummering

Bygg med høy fleksibilitet, stort areal, romslig etasjehøyde er i større grad i bruk enn bygg med de motsatte egenskaper. Dette er egenskaper som gir bygningene gode tilpasningsmuligheter. Lagerbygninger med døråpning bredere enn 2 m er også i større grad i bruk. Derimot er bygningenes lysfaktor (areal vindusåpninger pr areal gulvflate) en egenskap som ikke har betydning for om bygget er i bruk eller ikke.

8 Samvariasjon mellom egenskaper

Det omfattende datamaterialet gir grunnlag for å avdekke graden av samvariasjon som finnes mellom de registrerte egenskapene. Multipel regresjonsanalyse er en statistisk teknikk som benyttes for å avdekke sammenhenger mellom variabler (Hammervold, 2012). I beregningene er statistikkverktøyet IBM SPSS Statistics versjon 19 benyttet.

Analysen krever dataverdier i alle felt som analyseres. 9 bygg uten registrert teknisk tilstandsgrad og 4 bygg med mangler i andre felter er utelatt, slik at analysen er utført på 327 bygg. Følgende parametre inngår i undersøkelsen: Sivilt markedspotensiale, Militær leietager, Andel vernede bygg i leir, Leirutvikling siste 10 år, Verneklasse, Verneomfang, Teknisk tilstandsgrad, Konstruksjonsmateriale, Byggeår, Tilstandsgrad Funksjonalitet, Byggtype, Fleksibilitet (Fri flate), Areal, Etasjehøyde og Dagslysfaktor. Parametre med for få forekomster er utelatt. Alle omtalte samvarianser er signifikant på 0,05-nivå, med mindre annet er nevnt.

8.1 Hva forklarer ikke-bruk

Egenskapen som viser sterkest samvariasjon med ikke-bruk er *byggtype*. Det er stor variasjon mellom byggtypene i bruk vs ubruk, og byggtyper som *ammolager* og *tilfluksrom* står i tomme. Byggtype er et uttrykk for funksjonalitet, og denne egenskapen har også sammenheng med tilstandsregistrert *funksjonalitet*, som i Tabell 18 Korrelasjonsfaktor for undersøkte egenskaper kommer på 3.plass med en korrelasjonsfaktor på 0,321.

Den andre hovedforklaringsvariabelen er *leirutvikling* (0,333) , dvs utviklingen av det indre militære markedet innenfor hver enkelt leir. Leire i nedgang har mye tomme arealer, mens i leire med vekst og utvikling tas de fleste bygninger i bruk. Denne egenskapen har også sammenheng med bygningenes *areal* (0,296) og *militær leietager* (0,192).

Vedlikeholdsrelaterte egenskaper som *teknisk tilstandsgrad* (0,258) og *konstruksjonsmateriale* (0,234) følger deretter.

Byggtype	,354
Leir-utvikling	,333
tg funksjonalitet	,321
Areal	,296
Teknisk tilstandsgrad	,258
Konstruksjons-materiale	,234
Militær leietager	,192
Etasje-høyde	,175
Verneklasse	,146
Byggeår	,142

Tabell 18 Korrelasjonsfaktor for undersøkte egenskaper

Analysen viser også at *verneomfang* og *fleksibilitet* ikke viser noen signifikant sammenheng med ikke-bruk. *Verneomfang* har derimot en samvariasjon på 0,312 med *leirutvikling*, ved at bygninger med kun eksteriørvern hyppigere forekommer i leire med lite dynamisk utvikling.

8.2 Øvrige sammenhenger

Den sterkeste samvariasjonen på 0,642 i materialet er mellom *sivilt markedspotensiale* og *andel vernede bygg i leir*. Leire med høy andel vernede bygninger ligger i sentrale områder med høyt sivil markedspotensiale.

Samvariasjon mellom teknisk tilstandsgrad og tilstandsgrad for funksjonalitet har verdien 0,633. Sammenhengen må vurderes kritisk, da dataene for disse to parametre er registrert er samme personell på samme tid. Svakheter ved funksjonalitetsvurderingene er også omtalt under kapitlet Funksjonalitet. Svakheter er likevel ikke større enn at man må konstatere at en bygg med dårlig teknisk tilstand ofte har uhensiktsmessig funksjonalitet.

Leirutviklingen har en samvariasjon på 0,406 med arealstørrelsen på bygningene. Leire med kategori 'Endring' er i utvikling med mange nybygg (ofte større bygninger) og riving av (mindre) bygninger. Leirutvikling samvarierer også naturlig nok med funksjonalitet (0,214), leire i dynamisk utvikling har naturlig nok bygg med bedre funksjonalitet. En samvariasjon på 0,333 mellom byggeår og fleksibilitet (frie flater) forteller oss at nye bygg har større fleksibilitet.

9 DEL 3. DRØFTING AV TILTAK FOR BRUK

Funnene i de kvantitative undersøkelsene i del 2 drøftes i dette kapitlet innbyrdes og opp mot bevaringsteorien presentert i kapittel Litteratur om bygningsvern, med sikte på å avdekke tiltak som kan bidra til at bygningene kan tas i bruk.

For alle lokasjoner som er gitt en viss omtale er det utarbeidet kart, som alle er samlet i Vedlegg 5 Kart. Kartene viser bygningene i leirene, klassifisert i 3 klasser: Vernet bygg i bruk, Vernet bygg ikke i bruk, Øvrige militære bygninger samt Sivile bygninger. Leirgjerdet er tydelig symbolisert. Kartene har alle samme målestokk: 1: 7000, slik at det er lett å sammenligne avstand og bygningsstørrelser mellom kartene.

Kapitlet er sortert etter de fem hovedvariable; beliggenhet, vern, vedlikehold, funksjonalitet og tilpasningsdyktighet, men dette må sees på mer som en av flere mulige vinklinger og ikke som en analytisk tvangstrøye. Tiltakene er ikke ment å være fullstendige for hele porteføljen, men de fleste lokasjoner er likevel nevnt.

9.1 Beliggenhet, beliggenhet, beliggenhet

9.1.1 Videreutvikling av helhetlig bygningsmiljø

De vernede bygningene utgjør sentrale deler av bygningsmassen på Skjold (kart 1) og på Terningmoen (kart 2), og graden av ikke-bruk er lav. Vernet omfatter et helhetlig bygningsmiljø, der bygningene utgjør funksjonelt viktige deler av leiren. Skjold er fredet som et av de best bevarte 1950-talls militærleire med en stram og ideell leirstruktur med tydelig funksjonsdeling og en enhetlig arkitektonisk kvalitet på bygningsmassen. Terningmoen er fredet som et sjelden helhetlig og komplett bygningsmiljø som viser utviklingen av det militære byggeri fra 1800-tallet (Forsvarets bygningstjeneste, 2000).

Disse to leirene hører også til de dynamiske leirene med stor endring og aktivitet. Det som kjennetegner de vernede bygningene i leirene er at de er forsøkt tilpasset dagens bruk og med opprettholdelse av en tilfredsstillende teknisk tilstand. Få bygget er funksjonsendret, med unntak av det opprinnelige messebygget på Skjold som i dag brukes som undervisningsbygg.



Bilde 1 Kaserne Terningmoen (venstre) og Skjold (høyre)

Helhetlige gjennomføringsplan for Terningmoen (Forsvarsbygg, 2009) tar tak i de spesielle utfordringer som de vernede bygningene gir og setter som mål:

«En forutsetning for forutsigbart fremtidig vedlikehold og bevaring av registrerte verneverdier, er at byggene kan gjøres attraktive som leieobjekter».

Den påpeker at flere av de vernede mannskapsforlegningene fra 1885 nærmer seg teknisk levealder. Disse er pr dato (2012) under oppgradering. Oppgraderingsarbeidene har medført lavere kapasitet som følge av økt standard på sanitærrom. De vernede kontorbygningene har lav utnyttelsesgrad som følge av uegnede planløsninger og plassering av vinduer og søyler. Planen legger ikke skjul på utfordringene, men på Terningmoen har man tatt tak i dem og klart å beholde de vernede bygningene i bruk, til tross for funksjonelle mangler.

Helhetsplanen på Skjold (Forsvarsbygg, 2009) peker på mange av de samme utfordringer som planen for Terningmoen, selv om bygningsmassen er yngre enn på Terningmoen. De fleste bygningene er nå 60 år gamle og på slutten av sin tekniske levealder. Mannskapsforlegningene er under oppgradering slik som på Terningmoen. Utfordringene har vært standardheving på sanitærrom og tilrettelegging for universell utforming, men gjennomførte oppgraderinger viser at dette er mulig samtidig som fredningsbestemmelsene følges.

9.1.2 Leire med arealoverskudd

I Heimevernets leire Drevjamoen (kart 12), Setnesmoen (kart 3) og Vatneleiren (kart 4) utgjør de vernede bygningene en viktig del av bygningsmassen med til dels like varierte byggtypen som Skjold og Terningmoen kan oppvise, men her er arealoverskuddet i leiren en av årsakene til at mange av bygningene står tomme.

De vernede bygningene i Vatneleiren utgjør halvparten av bygningsmassen i Vatneleiren, og danner et særpreget og samlet tyskbygd bygningsmiljø med tilhørende dekningsrom. Bygningstypene er varierte med befalsmesse i tysk romantiserende stil, laftede forlegninger og en opprinnelig sykestue og kommandantbolig. Halvparten av de vernede bygningene står tomme, hvorav enkelte i et kritisk forfall. På Setnesmoen står halvparten av den vernede bygningsmassen ledig.

Leirene har ikke hatt stor grad av nybygg, men dekning av de få nye behovene er løst med nybygg i stedet for tilpassing av de eksisterende, vernede bygningene. Vatneleiren og Setnesmoen fikk i 2003 hver sin nye bygning med 800 m² kontorareal til bruk for Heimevernet og 1000 m² lagerareal til Forsvarets logistikkorganisasjon. Sykestuen på Vatneleiren på 1000 m² har dimensjoner og planløsning som kunne ha vært tilpasset ny bruk som kontor. For Setnesmoens vedkommende kunne kontorbehovet vært dekket ved bruk av 1 eller 2 av de ledige mannskapsforlegningene, og lagerbehovet ved bruk av det store lagerbygget på 1215 m².

Årsakene til at man har valgt nybygg fremfor gjenbruk av vernede bygninger er at gjenbruk ikke gir lavere investeringskostnader, og funksjonaliteten blir dårligere enn for et nybygg. For brukeren (Forsvaret) er dette et naturlig valg. Eierne (Forsvarsdepartementet) og forvalteren (Forsvarsbygg) sitter derimot igjen med et problem. Ved å trekke inn livssyklus-kostnadene

ved å drifte og vedlikeholde et tomt bygg ville regnestykket blitt annerledes og kanskje vist at rehabilitering av et vernet bygg kunne vært et økonomisk bærekraftig alternativ. Det vil føre for langt å utføre LCC-beregningene i denne oppgaven, men prinsippet er her nevnt. Den strategiske forvaltningen av bygningene i de leirene bør være enten å øke Forsvarets bruk av bygningsmassen eller at Forsvaret trekker seg ut av det vernede bygningsmiljøet og overlater det til sivile interessenter.

På Vatneleiren vil det første tiltaket være det riktige, siden tross alt de fleste vernede bygningene er i bruk og det er mulig å relokalisere andre militære funksjoner fra andre deler av Stavangerområdet. For å oppnå dette må eier og forvalter skape press eller incentiver som fremmer denne utviklingen. Enkelte incentiver finnes, som at forvalter kan kreve leie for tomme bygninger som ikke kan leies ut til andre, men dette virkemiddelet er ikke brukt i stor grad. Dette virkemiddelet vil heller ikke fremme ny bruk. Virkemiddelet må suppleres med tiltak som fører til investering og bruksendring av de tomme, vernede bygningene. LCC-beregninger som trekker inn kostnadene ved å drifte og vedlikeholde et tomt bygg er nevnt. Inn i vurderingen må også de miljøskapende kvaliteter man oppnår ved å drive virksomhet i et kulturhistorisk miljø.

På Setnesmoen kan det riktige tiltaket være, på grunn av mengden tomme vernede bygninger, å tillate utleie eller salg til sivile ved å endre leirens avgrensning gjennom flytting av leirgjerdet.



Bilde 2 Magasinbygg Setnesmoen

9.1.3 Synliggjøring av periferien

Blant de øvrige dynamiske leire danner de vernede bygninger ikke et helhetlig bygningsmiljø, og skjebnen til disse bygningene er blitt en annen enn situasjonen på Skjold og på Terningmoen. På Setermoen (kart 5) og Ørland (kart 6) utgjør de vernede bygningene perifert beliggende bygninger i randsonen av leiren, og er på mange måter 'glemt', på tross av dynamikken og arealbehovet i leirene. På Ørland er de vernede hangarene benyttet til enklere lagerformål, mens på Setermoen står 2/3 av de vernede bygningene tomme. Med vedtaket om

kampflybase til Ørland og med hangarenes gode tilpasningsdyktige egenskaper har disse bygningene et godt utgangspunkt for ny inntektsgivende bruk.

Setermoen er trolig den militærleiren i landet som er blitt sterkest omdannet i løpet av de siste 10 årene. På begynnelsen av 1990-tallet bestod Setermoen garnison av de 4 del-leirene Artillerileiren, Kavalerileiren, Sanitetsleiren, Ingeniørleiren og Infanterileiren. Mange av bygningene i de 3 sistnevnte leirene er revet og siden fra 2003 er det utviklet en ny leirstruktur og ny funksjonell bebyggelse som har omskapt Setermoen til et moderne militært utdanningscenter.

Artillerileiren med sin opprinnelige 1950-talls bebyggelse er fredet, men dette sentrumsnære området skal på sikt ut av Forsvarets bruk og er allerede regulert til boligformål.

Oppmerksomheten overfor disse bygningene er blitt mindre og flere av de vernede bygningene er ute av bruk, ikke minst messebygget. Messebygget har store frie flater, og har et potensiale for ny bruk. Mannskapsforlegningene er fremdeles i bruk.



Bilde 3 Magasinbygg Setnesmoen

Rygge, Værnes (kart 7), Ramnes og Jørstadmoen (kart 9) er alle kjennetegnet ved en håndfull vernede bygninger i leirens periferi. På Værnes og Ramnes har bygningene gått ut av bruk, mens de nyere, voluminøse hangarene på Rygge har en fortsatt anvendelse. Jørstadmoen har lyktes med en museal bruk.

9.1.4 Flytting og relokalisering

Et mye brukt grep for å bevare bygninger i den tidlige fasen av kulturminnevernets historie var å flytte en bygning ut av lokalmiljøet til et sted hvor det kunne ivaretas, ofte til en samling av verneverdige bygninger (folkemuseer) (Christensen, 2011) langt fra den opprinnelige lokalisering. Metoden kan kritiseres ved at byggene mister sin opprinnelige miljø-sammenheng, noe som ikke minst har fått større betydning innenfor kulturminneforvaltningen de siste 40 årene, men dersom dette sikrer byggets overlevelse kan metoden forsvares.

Porteføljen har et par eksempler på kortere flytting på et par hundre meter innenfor samme leir, blant annet vaktårn i Jørstadmoen og flytting av to laftehytter på Dombås. Hyttene på

Dombås ble flyttet nærmere den siste laftehytten pga. veiutvidelse av E6, og ingen miljø-sammenheng gikk tapt, snarere forsterket, mens flyttingen av vaktårn på Jørstadmoen til det historiske tunet fra området for opprinnelig fangeleir var et tap av miljøsammenheng.

Flytting innenfor leir vil også være aktuelt å benytte på den ene tyskerbrakken (Blåbrakke) på Ramnes, ved å flytte den 1 km til den andre fredede tyskerbrakken (Rødbrakka). Blåbrakka ligger innenfor skytesektoren til en av de mest brukte skytebanene i skytefeltet bygningene er en del av. Bygningen ligger også innenfor fareområdet for bruk av våpen fra fly. Dette vil som på Jørstadmoen og Dombås samle de vernede bygningene i et tun og forsterke miljø-sammenhengen.

9.1.5 Herregårdsanlegg

Under etablering på nye steder anskaffet Forsvaret sivil herskapsbebyggelse, og i den undersøkte porteføljen finner vi Jens Bjelke bypalé i Kvadraturen i Oslo, lystgården Gravdal ved Bergen, og storgården Værnes hovedgård utenfor Trondheim.

Den gamle Krigsskolen i Kvadraturen i Tollbugata 10 i Oslo ble bygget som privat bypalé for Jens Bjelke på midten av 1600-tallet. Bygget fremstår i dag etter en hovedombygging på midten av 1700 tallet som en krysning av rokokko og klassisisme. Bygget har fremdeles Krigsskolen som viktigste bruker, men benyttes i dag til interne konferanser i regi av Forsvaret og er ikke optimalt utnyttet. En økt utnyttelse av bygget der utleie til leietakere på det sivile konferanse- og representasjonsmarkedet inngår vil gi større økonomisk grunnlag for et nødvendig løpende vedlikehold av den verneverdige eiendommen

Tollbodgaten 10 har beliggenhet, størrelse og fasiliteter som gjør det egnet til å utnyttes til selskapslokaler eventuelt kombinert med mindre konferanser. Bygget har en forholdsvis stor grunnflate og mange rom av varierende størrelse. For å bruke bygget til mer generelle konferanser kreves at utstyr og generelle fysiske krav som ventilasjon, toalettforhold og lys-setting oppgraderes i forhold til dagens situasjon.

Gravdal ved Bergen og Værnes utenfor Trondheim er begge er ca 200 år gamle, i empirestil og med tilhørende hageanlegg, og ble begge ervervet av Forsvaret på slutten av 1800-tallet. Gravdal benyttes til representasjon av Forsvaret ved Bergen Militære Samfunn, og da den ligger i sivil bebyggelse uten adgangsbegrensning vil den også lett kunne benyttes til andre formål.

9.1.6 Endring av leiravgrensning

Værnes hovedgård er en av de største og mest representative trebygningene i Nord-Trøndelag, og var setegård i sagatiden. Gården hadde også i sin tid en enestående hage av stor betydning for trøndersk hageutvikling (Nord-Trøndelag fylkeskommune, 1999). Byggets lokalhistoriske betydning gjør at lokalsamfunnet i Stjørdal er opptatt av bygget, og lokalavisen har fulgt med på den manglende ivaretagelsen av bygget. Bygget er nå under utvendig rehabilitering.

Værnes hovedgård har de samme kvaliteter og potensiale som Gravdal, men ligger innenfor Værnes garnison med militær adgangsbegrensning og kun 300 m fra rullebanen på Værnes, innenfor rød støysone (kart 7). Hovedgården ble anskaffet i 1887 som grunn for ekserserplass,

senere ble militær flyplass anlagt på eiendommen. Gården og to tilhørende sidebygninger står ubrukt. Kun den enklere Riddersalen i verneklasse 2 med stor fri flate er i bruk til undervisningsformål for Heimevernet.

Forsvaret har delvis trukket seg ut av området på sydsiden av flyplassen, og helhetlig gjennomføringsplan for Værnes/ Trondheimsområdet Fase 2 (Forsvarsbygg, 2010) anbefaler at virksomhet på denne siden av flystripa relokiseres til hovedleiren på nordsiden av flystripa, slik at hovedgården kan frigjøres for sivil bruk. Et hinder for dette er Heimevernet bruk av nærliggende areal til stridsøvelser.

En åpning av området for allmennheten vil gi mulighet for allsidige bruksformål. Hovedgårdens kulturhistoriske verdier og tunets og nærområdets kulturlandskap vil kunne gi en fin ramme for ny aktivitet.



Bilde 4 Værnes hovedgård

En annen begrensning for ny bruk er beliggenheten innenfor rød støysone for flyplassen. Rød støysone ihht retningslinje T-1442 for behandling av støy i arealplanlegging (Miljøverndepartementet, 2005) angir område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål. Kommunene skal benytte retningslinjene ved etablering av ny bebyggelse, eller ved utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet. Retningslinje T-1442 gir anbefalte utendørs støygrenser ved etablering av nye boliger og annen støyfølsom bebyggelse.

Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK), 1997) stiller krav til tiltak som omfattes av plan- og bygningsloven. Forskriften gjelder også alle typer bygninger med støyfølsomt bruk, som kontorer og overnattingssteder, og den vil også gjelde ved rehabilitering av eldre bygninger. Bruk av bygget til kontorformål har mer robuste støykrav enn for overnattingsformål.

For å oppnå kravene er det nødvendig å utføre tiltak direkte på bygningen. Tiltakene vil måtte være lydisolering av fasaden gjennom innsetting av lydisolerende vinduer og lydisolering av tak og yttervegger. Dette er kostbare tiltak, og også tiltak som strider mot vernehensynene. Prinsippene for vern tilsier bevaring framfor utskiftning. De opprinnelige vinduene på Værnes

hovedgård er viktige bevaringselement i bygningen. Utskiftning av vinduene med lydisolerte vinduer vil være et verneverditap for bygget som bør unngås. En løsning med å sette nye lydisolerte vinduer på innsiden av eksisterende vinduer kan dog være en mulighet.

Flystøy vil som problem for omdisponering til ny bruk også gi tilsvarende utfordringer for de vernede bygningene på Sola, og hangarene på Bodø og Rygge.

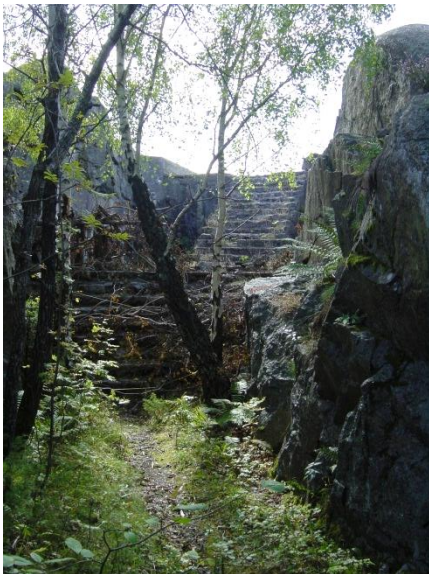
9.1.7 Bygninger i militærhistoriske landskap

Militærhistoriske landskap består som regel av fortifikatoriske anlegg som kanon- og mitraljøsestillinger, bunkere, piggrådsperringer og veinett. De generelle føringer for forvaltning av militærhistoriske landskap er bevaring som spor i landskapet uten restaurering eller vedlikehold (Forsvarets bygningstjeneste, 2000), dvs en forvaltning i tråd med Ruskins prinsipper.

Kulturminnene på øya Rauer knytter seg først og fremst til de fortifikatoriske anleggene på øya; kanon- og mitraljøsestillinger, bunkere, piggrådsperringer, veinett og øvrige elementer som utgjør det militærhistoriske landskapet. De eneste vernede bygninger er to moniér-magasin. Bygningene ligger usentralt på øya og bortgjemt i vegetasjonen. De er, nesten uten lysåpninger, ikke egnet til annen bruk enn lager, og ville selv uten Forsvarets båndlegging av øyene ikke ha en mulig annen bruk. Bygningene på Rauer er ikke unike; bygningstypen er representert bedre og er lettere tilgjengelig, i verneklasse 1 i Kvarven ved Bergen.

Det riktige forvaltningstiltaket for magasinbygningene vil være et minimumsvedlikehold, særlig vegetasjonskontroll, slik at forfallet forsinkes. Den patina bygningene da får vil spille sammen med tilstanden på de fortifikatoriske anleggene i det militærhistoriske landskapet på øya.

Håøya (kart 8) har tilsvarende fortifikatoriske anlegg med bunkere, kanonstillinger, løpegraver og piggrådsperringer. I motsetning til Rauer inngår de fleste av bygningene på øya i landsverneplanen og er fredet med eksteriørvern. Bygningene benyttes som feriebolig for Forsvarets personell. Bygningene rundt et tun på det indre av øya er ikke i bruk og har



Bilde 5 Håøya, kanonstilling

dårlig tilstand. Tilfredsstillende drikkevann og avløpsvann er også problematiske element for økt utnyttelse av bygningsmassen. Bygningene har et potensiale som leirskole/ feriebolig/ konferansested.

Det største hinderet for allmenn bruk er risikoen det militærhistoriske landskapet utgjør. Det er lett å rive seg opp på piggråd eller falle ned i skyttergraver. Kulturminner kan være farlige. Det er stor risiko for eier å tillatte allmenn ferdsel. Den beste bruken ville være å utvikle bygningene som ferieboliger for Forsvarets ansatte, som er kjent og innforstått med den risikoen som arbeidsgivers historiske anlegg kan medføre.

9.2 Vern og bruk

‘Vern gjennom bruk’ har blitt viktigere etter hvert som kulturminnevernet har omfattet et stadig større antall bygninger og bygningstyper. Kulturminner kan stort sett ikke bevares dersom de ikke brukes, og i mange tilfeller må det derfor tilrettelegges for ny bruk.

I et vernet bygg i bruk vil brukerinteressene være i kontinuerlig endring og forholdet mellom bruks- og verneinteresser vil stadig måtte vurderes. Tilrettelegging for bruk vil som regel innebære endringer i kulturminnene, enten det gjelder deres materialitet, funksjon eller utseende. Den historiske fortellerevne må vike ved rehabilitering for at bruksverdien skal øke. Autentisitet kan kompromitteres like sterkt av endret bruk som av materielle endringer.

Hva er tålegrensen for verneverdi i forhold til tilpassing til ny bruk? Tålegrensen kan sies å være nådd når kravene som stilles til ønsket bruk forringer verneverdiene. Et kulturminne er lite brukervennlig, eller har liten bruksverdi dersom brukerkravene går på bekostning av de verdiene som definerer det som kulturminne. Bruksverdi og materialkvalitet (robusthet) er derfor to egenskaper ved et bygg som er viktige kriterier i verneutvalget.

Bruk er ikke bare bruk som genererer husleieinntekt. Byggets verdi som miljøelement kan være en selvstendig verdi for et bygg som gjør det verdt å bevare, da det gir de andre bygningene en større verdi. Miljøverdi kan veie opp for lavere funksjonalitet.

9.2.1 Lesbarhet

I *Contemporary Theory of Conservation* (Viñas, 2005) beskriver Salvador Muñoz Viñas gjeldende bevaringsteori. Bevaringsobjekter velges ut som dette enten fordi det er et objekt som symboliserer et minne og kan kommunisere en historie eller fordi de utgjør vitenskapelig, historisk dokumentasjonsmateriale, ref. for øvrig kulturminnelovens formålsparagraf.

Samfunnet beskytter bygninger gjennom vern ikke på grunn av bygningene i seg selv, men på grunn av bygningens betydning og mening for interessenter blant samfunnsmedlemmene. Bevaring utføres for de mennesker for hvem objektet er meningsfullt (Viñas, 2005).

Østerrikeren Riegl pekte på at et kulturminne først er et kulturminne når det innehar en viss mengde verdier og egenskaper som gjør at vi kan oppfatte det som et kulturminne. (Anker, 2009). Myklebust (Myklesbust, 2002) formulerer det slik:

”Et kulturminne ikke er et kulturminne, før det er oppfattet og definert (persipert) som det».

Muñoz Viñas (Viñas, 2005) (s99) definerer lesbarhet som et kulturminnes evne til å bli korrekt forstått. Lesbarhet er et kulturminnes evne til å fortelle som sin historikk og tidligere funksjon. Bevaring av et kulturminne vil da bestå i å lette lesbarheten, å gjøre kulturminnet forståelig. Han påpeker også at meningene som gjøres lesbare kan være flertydig, og valg av en lesbarhet kan gå på bekostning av en annen. En bygning kan ha ulik betydning for ulike mennesker. Betydning er et individuelt, subjektivt fenomen.

I en militærleir er bygningene ikke tilgjengelige for allmenheten, og opplevelsesverdien for allmenheten av vernede bygninger er begrenset. Opplevelsesverdien er paradoksalt nok bare tilgjengelig der Forsvaret ikke lenger er operativt tilstede, dvs der funksjonell autentisitet ikke lenger er opprettholdt. I Forsvarets vernede bygningsportefølje må opplevelsesverdiene derfor primært relateres til de militære brukere, slik at kulturminnene kan knytte dem til leirens og Forsvarets historie.

I prosjektet Statens kulturhistoriske eiendommer, som koordinerte landsverneplanarbeidet fra 2003-2008 ble arbeidet beskrevet slik:

«Intet bygg er for lite, stygt eller anonymt, hvis det dokumenterer en viktig side ved statens historie» (Bøe, 2009).

Bygg som er lite lesbare oppfattes ikke som kulturminner, og behandles ikke som det. Slike objekter vil ha svak eller ingen symbol- eller opplevelsesverdi. En bygning uten lesbarhet som også står til forfalls er til skade for verneinstituttet. Vern blir da et begrep man ikke forstår og lett kan ta avstand fra. Uten lesbarhet forblir et bygg kun stygt, lite og anonymt.

Halvtaksskur, bygning 0134, på Karljohansvern (Bilde 6) er fredet som eneste gjenværende del av halvtaksskurene i stenderverk fra 1860-årene. Bruksbygningen hvis funksjon forteller om den eldre driften ved verftet (Forsvarsbygg, 2006). Hva forteller bygningen, egentlig?



Bilde 6 Fredet skur på Karljohansvern.

Skur for brannsprøyte, (Bilde 6) på Mellomøya, Karljohansvern er en opprinnelig lokomotivstall for øyas smalsporede jernbane. Bygningen har fremdeles skinnegang i tregulvet. Rett utenfor bygningene ligger kai med kran begge i tre, der ammunisjon ble omlastet fra båt til jernbane. Dette er et miljø der det er lett å forestille seg den tidligere virksomheten.



Bilde 7 Fredet lokomotivstall og kai

9.2.2 Museal bruk

Jørstadmoen har 5 bygg registrert i Landsverneplanen bestående av et magasinbygg og telthus, (begge bygget rundt 1890), en tyskbygget laftehytte og et vakttårn fra 1942 samt en radiolinjestasjon fra 1955. Bygningene er fredet med unntak av tyskbygget tømmerhytte, som har verneklasse 2. Telthuset på 258 m² BTA og radiolinjestasjon er ikke i bruk. Telthuset har en krevende adkomst med trapp opp 2,5 meter, og radiolinjestasjon er et utpreget formålsbygg. Telthuset er planlagt å tas i bruk som boder (lager) for befalsboliger som bygges rett nord for museumsområdet.

Magasinbygget på 1233 m² BTA har tilsvarende krevende adkomst med trapp opp 2,5 meter som telthuset, bygget som det er på høye teglpillarer, men er fullt utnyttet som museum (modellkammer) for etterkrigstidens sambandsregiment. Jørstadmoen har fra 1945 vært sete for Forsvarets sambands- og kommunikasjonsvirksomhet. Museet er sesongåpent pga dårlig isolering av bygget.

Alle byggene, unntatt radiolinjestasjonen ligger samlet utenfor leirgjerdet og omtales som 'museumsområdet' (kart 9). Området ble komplettert ved at et fredet vakttårn fra krigens dager - relokalisert hit 300 m fra opprinnelig beliggenhet ved tidligere krigsfangeleir for russiske krigsfanger. Den fredete radiolinjestasjon fra 1955 ligger 400 m fra museumsområdet, men også den utenfor leirgjerdet. Radiolinjestasjonen inngår funksjonelt som en del av museets sambandshistorie. De fredete bygningene på Jørstadmoen er samlet benyttet til museal funksjon, med støtte fra den militære brukeren, hvis historie man forteller. Samlingen er bygget opp og ideelt drevet av en pensjonert sambandsoffiser.

Engasjerte og ulønnete ildsjeler er nærmest en forutsetning for en museal bruk og drift av vernede bygninger. En annen forutsetning for dette er at de vernede bygningene i seg selv kan fortelle historien, det vil si at de har god lesbarhet. På Jørstadmoen har man lyktes med dette.



Bilde 8 Radiolinjestasjon, Jørstadmoen

Det er flere av bygningene i porteføljen som har et potensiale som lesbare historiefortellende objekter, men der engasjerte ildsjeler og interesserte militære brukere er en nødvendig forutsetning.

De krevende formålsbyggene og bunkerne har som stridsanlegg lesbare egenskaper, og Charlottenlund og Korsnes har en beliggenhet ved landets to største byer som gjør dem tilgjengelig for et større publikum. Korsnes er ikke tilgjengelig for allmennheten, men har med sin kystforthistorie et potensiale. Charlottenlund ble etablert som kommandoplass for ubåtbunkeren DORA (ikke lenger i Forsvarets eie) og utgjør sammen med ubåtmannskapenes forlegningsleir på Persaunet en dramatisk del av Trondheims historie.

9.2.3 Funksjonell autentisitet

Mellomøya og Østøya utenfor Karljohansvern har en bebyggelse med eldre ammunisjonsmagasiner og små arbeidshus fra 1.verdenskrig knyttet til fremstilling av ammunisjon (kart 10). På grunn av brann- og eksplosjonsfaren ble arbeidsstokken delt opp i små enheter på 1-5 mann som satt i hver sine hus. De ulike bygningsmiljøene på Mellomøya ble knyttet sammen av en smalsporet jernbane, men jernbanen er nå fjernet. På Østøya ble det laget og magasinert miner og torpedoer helt fra 1870-tallet og fram til at marinens hovedbase ble overført til Bergen etter 2.verdenskrig. Øyene har også kulturminner fra Karljohansverns etablering på 1840-tallet med den oppmurte Mastedammen, Kjølhalingskaaien og Oppsynsmannsboligen på Østøya og krutthus på Mellomøya.

Øyene er frodige og typiske for Oslofjorden. Horten kommune har også sett potensiale som attraktivt friluftareal for befolkningen, men området er lukket militært område. Kommunen ønsker å omdisponere øyenes arealbruk fra forsvarsformål til allmennyttig friluftformål. Miljøet av arbeidshus gir et pittoresk og idyllisk inntrykk og førsteintrykket er et potensiale som sommerparadis. Her kunne man se for seg de fredede arbeidshusene transformert til fritidsbruk.

Idyllen er kun tilsynelatende. Arbeidshusene og grunnen under dem er fremdeles forurenset av ammunisjonsrestene, og de små arbeidshusene er av den grunn alene uegnet for menneskelig opphold. Forsvaret bedriver fremdeles ammunisjonshåndtering på øyene i form

av ammunisjonsdestruksjon, i dag i andre bygninger tilpasset dagens krav til denne prosessen. Eksplosjonsfaren er en av årsakene til at øyene er stengt for allmenn ferdsel.

Virksomheten og bygningsmassen på øyene kan med andre ord vise til en 150-års ubrutt historisk brukskontinuitet. Selv om de fleste av de fredede bygningene ikke lenger er i bruk er miljøet fremdeles i behold av sin bruksmessige og funksjonelle autentisitet. En frigjøring av øyene til friluftsmål vil bryte denne sammenhengen. Bygningene framstår i dag lesbare i sitt opprinnelige miljø. Bare på den måten vil en kunne sikre kulturminnenes vitenskapelige verdi og en viktig del av opplevelsesverdien.



Bilde 9 Arbeidshus, Mellomøya, Karljohansvern

9.3 Vedlikehold og bevaring

Muñoz Viñas (Viñas, 2005) klassifiserer tiltak og endringer i forhold til konsekvenser for verneverdi og om den er tilsiktet eller ei:

Patina: en ikke tilsiktet endring som øker byggets verdi.	Restaurering: en tilsiktet endring som øker byggets verdi.
Forfall: en ikke tilsiktet endring som reduserer byggets verdi	Vandalisme: en tilsiktet endring som reduserer byggets verdi

Tabell 19 Klassifisering av endring og konsekvens for verneverdi (Viñas, 2005)

Mangel på vedlikehold medfører på sikt forfall, men et minimalt vedlikehold kan på robuste bygninger øke byggets autentisitet og bevaringsverdi gjennom en lesbar patina. Vedlikehold og utbedring vil gjennom anvendelse av antikvariske prinsipper gjenskape bygget opprinnelige skikkelse.

Uvettig vedlikehold som utføres i strid med de antikvariske vedlikeholdsprinsipper om blant annet reparasjon framfor utskiftning kan gi tap av verneverdi. Det er ikke funnet klare eksempler i porteføljen på vedlikeholdstiltak som har forringet et vernet bygg. Øvingsformen

Strid i bebygd område (SIBO) er som nevnt i delkapitlet Bruk i kapitlet Teknisk tilstand en form for vandalisme som er utøvd på minst 6 av byggene.

Det er ikke mulig å ta vare på alle vernede bygninger som ikke er i bruk, noen kan bevares som ruiner, andre kan vedlikeholdes på en enkel måte for at forfallet skal forsinkes, mens atter andre kan gis en fullstendig restaurering.

De nylig restaurerte magasinbygningene i Setermoen utgjør som noen av de eldste bygningene i leiren og et viktig bindeledd til fortiden for brukerne av Setermoen. Bygningene var i sterkt forfall, og spesielt bygg nr 0035 hadde total svikt pga. råteskade i bærekonstruksjonen, som gjorde de nødvendig å redde dem før det var for sent. Magasinbygningene står foreløpig tomme, men brukerpotensialet i Setermoen leir er stort. Det strenge vinterklimaet på Setermoen gjør det nødvendig med isolering for annen bruk enn kaldlager.



Bilde 10 Magasinbygningene på Setermoen, før og etter restaurering

9.3.1 Bygningsforvalteres holdning til bevaring

Et moment som kan påvirke vedlikeholdet er bygningsforvalternes holdning til vern. Vern vekker ofte følelser, og tre klare holdninger kan spores. Noen uttrykker en positiv holdning til vernet, fordi man selv ser verneverdien i bygget. Andre forholder seg nøytral og profesjonelt til bevaring; forvaltning av et vernet eller fredet bygg er et offentlig krav til en bygningsforvalter som skal løses som alle andre offentlige krav til en forvalter. Den tredje holdningen er negativ; 'det burde vært satt en fyrstikk borti'.

Innenfor en såpass stor og mangslungen organisasjon som Forsvarsbygg vil man finne alle tre holdninger representert. Det ville vært tema for en egen oppgave å gjøre en spørreundersøkelse om holdninger til vern, og hvilke holdninger som dominerer. En hypotese er at manglende lesbarhet kan skape negative holdninger til vern.

9.3.2 Vedlikehold gir mulighet for ny bruk

Forfalne bygninger oppfattes negativt, og bygningene ønskes derfor revet. Når byggene er utbedret snur holdningen i forhold til byggene og man ser nå potensialet i byggene. Dette er det eksempel på fra de fredede ammunisjonshusene på Wallemsviken (kart 11).

Bygningene fikk utbedret tak og fasader høsten 2010. Kort tid etter rehabiliteringen (våren 2011) fattet brukeren av leiren (Sjøkrigsskolen) interesse for bygningene og så for seg å benytte bygningene som et uformelt møtested nede ved kaien for bruk til møter og sosiale sammenkomster. Kaihusene på Wallemsviken har gode solforhold, utsikt og et fint ”rom” mellom eksisterende bygninger med en skjermet beliggenhet uten konflikt med annen kaitrafikk. Bygningene er uisolerte, men man så primært for seg en sesongbetont bruk som ikke krevde isolering av byggene, som både ville være kostnadskrevenende og også ville være bygningsteknisk problematisk. Rehabilitering for ny bruk krever innlegging av vann og avløp for anretningskjøkken.

Byggenes beliggenhet ga bygningene et potensiale, og enkel vedlikehold av klimaskallet synliggjorde dette (samtale med leder vertskapstjenester Forsvarsbygg MO Vest Andreas Hovden).



Bilde 11 Kaihusene på Wallemsviken

9.3.3 Skjermbevaring

Innenfor kulturminneforvaltningen benyttes begrepet ‘skjermbevaring’ om en bygningsforvaltning der man tar vare på de gamle fasadene, men gir dem ny innmat (Christensen, 2011). Ofte benyttet om murgårder i sentrale byområder som er bruksendret fra bolig til kontor. Fasaden bevares som en ren skjerm, men med en moderne og annen funksjonalitet innenfor.

Porteføljen inneholder enkelte bygg som er sterkt skadet av råte i yttervegg som krever full gjenoppbygging, uten bruksmessig behov for bygget, og der bygget kun har eksteriørvern i verneklasse 2. Denne situasjonen gjelder bl.a. oppsynsmannsbolig på Drevjamoen.

Ved å fjerne og erstatte hele den råteskadde laftede sørveggen av bygget og gjenoppbygge fasaden i bindingsverk uten innvendig rehabilitering kan byggets eventuelt miljøskapende

funksjon bevares, uten at man utfører kostnadskrevenende rehabilitering innvendig. Bygget vil da kun ha en funksjon som kulisse.



Bilde 12 Oppsynsmannsbolig Drevjamoen, 2011 og ved landsverneplanregistrering 1998

9.3.4 Riving

Oppsynsmannsbolig Drevjamoen er sammen med den nærliggende vaktstuen de to byggene i verneklasse 2 på Drevjamoen, i tillegg til 5 fredede bygningene. Verneklasse 2 er som regel begrunnet i miljøverdi, men de 2 vernede byggene på Drevjamoen ligger 300 m fra de øvrige fredete bygningene og spiller miljømessig ikke sammen med disse (kart 12). Byggene er ikke omtalt med spesifikk vernebegrunnelse i landsverneplanen. De to nevnte bygningene ligger ved leirens port og er de to første bygningene man møter ved ankomst til leiren. Oppsynsmannsboligens sterke forfall gjør dette i dag til en negativ miljøfaktor i leiren. Det billigste alternativet til skjermbevaring er riving, og her kommer vurderingen av byggets reelle verneverdi inn, der landsverneplanen som sagt er uklar. Oppsynsmannsboligen er et bygg som på grunn av manglende lesbarhet ikke er oppfattet som et kulturminne, og derfor heller ikke behandles som det. Et frafall av vern ville kunne sikret fokus på de øvrige fredete bygningene, som er lesbare og historiefortellende.

Landsverneplanen var et omfattende arbeide innenfor begrensede tids- og kostnadsrammer. Dette vil unngåelige føre til at enkelte bygg ikke ble grundig nok gjennomgått (blant annet ikke befart innvendig). Forskriftsfredningen er en forenklet verneprosess som gjør det enklere å frede. Den ordinære vedtaksfredningsprosessen er en mer krevende prosess, men som sikrer at fredningen er godt begrunnet gjennom individuell behandling av bygningen. Ved forskriftsfredning er det derfor en fare for at begrunnelsen for vern for enkelte bygg ikke er godt nok dokumentert. Den juridiske verneverdien kan i enkelte tilfeller være større enn den reelle verneverdien.

9.4 Funksjonalitet og tilpasningsdyktighet

9.4.1 Formålsbygg bunkere og flysheltere

Forsvaret har en del byggtypen som kan karakteriseres som formålsbygg; bygg som er spesielt konstruert for en særskilt funksjon. Formålsbygg er vanskelig å omsette i et eiendomsmarked, fordi funksjonen bygningen er bygget for ikke finnes i markedet, og fordi det vil være kostnadskrevenende å bygge om og tilpasse formålsbygget til annen bruk.

Bunkere er formålsbygg bygget for militære dekningsbehov under krig. Den undersøkte porteføljen inneholder 7 bunkere; tre forlegningsbunkere i henholdsvis Vatneleiren og Korsnes utenfor Bergen og en kommandobunker på Charlottenlund i Trondheim. Bunkerne ble alle bygget av okkupasjonsmakten under 2. verdenskrig. Charlottenlund ble benyttet videre av bl.a. Heimevernet under den kalde krigen. Korsnes ble overtatt av det norske Kystartilleriet i 1945, og forlegningsbunkernes funksjon ble opprettholdt. Kanonene på Korsnes ble fjernet i 1997 og disse bunkerne mistet da sin funksjonelle sammenheng. Kystartilleriet som våpengren ble endelig nedlagt i 2006.

Ingen av bunkerne er i bruk i dag, og bortsett fra bunkerne på Korsnes er de kjennetegnet av fukt og råte i innvendige bygningselementer av tre. Den støpte delen av anleggene, den bærende konstruksjonen, er etter forholdene og alder tatt i betraktning i tilfredsstillende stand. Alle bunkerne mangler rømningsvei og mangelen på brannsikring er et hinder for alternativ bruk. Kommandobunkeren Charlottenlund i Trondheim ligger sentralt i Trondheim og ligger ikke i tilknytning til andre militære anlegg. Kostnadene som medfører å gjøre den salgbar (krever oppgraving og ny drenering, forekomst av muggsopp) har i tillegg hindret salg og alternativ bruk.

De samme utfordringer har eiere av tilsvarende anlegg. Oslo kommune kjøpte fjellanlegget under Holmenkollen i Oslo av Forsvarsbygg i 2007. Anlegget inngår i Landsverneplan for Forsvaret og i verneklasse 2. Kommunen har ikke lyktes med å finne en regningsvarende bruk av anlegget, til tross for en sentral beliggenhet, og de har store årlige strømutgifter for å sikre interiøret (Aftenposten Aften, 2.november 2011).



Bilde 13 Shelter av generasjon 0 'Useless', byggeår 1969. Bodø

Flybunkere eller flysheltere er en annen bygningstype spesielt tilpasset Forsvarets operative behov som bombesikker garasjering av jagerfly. De er lite tilpasset et sivilt marked. De ligger dessuten innenfor et avgrenset område omfattet av både Forsvarets adgangsbestemmelser og sivile luftfartsbestemmelser. Det medfører at de eventuelt kun kan avhendes til personer eller firmaer med adgang til flyplassarealet. Shelterne kan enklest benyttes som kaldlager, men den ene flybunkeren i Bodø benyttes som bilverksted for flystasjonens bilmekanikerhobbyklubb. En svakhet med bygningene er portene som er krevende å vedlikeholde.

9.4.2 Tilpasningsdyktig teglstensbebyggelse

De siste 40 år har gammel industri- og verkstedvirksomhet, anlagt fra midten av 1800-tallet og ca hundre år framover, blitt lagt ned. Transformasjon av denne type bygningsmasse til ny bruk som kontor, kjøpesentra og også boliger har blitt mer og mer vanlig (Christensen, 2011). Denne type transformasjon er også case-materialet i prosjektet 'Ny bruk av eldre bygninger' (2002).

1800-talls industri- og verkstedbygg har romslige dimensjoner og gode lysforhold som gjør en transformasjon til ny bruk til en overkommelig oppgave. De har ofte også en sentral beliggenhet i tettstedene. Den gamle industriarkitekturen har en robust arkitektur med synlige konstruksjoner. Arkitekter velger ofte å sette bygningenes materialer i teglstein og støpejern opp mot nye bygningselementer i stål og glass.

Transformasjon for en helt ny bruk kan imidlertid kritiseres ved at den river bygget mer eller mindre løs fra sin historie. Byggets autentisitet går tapt. Bygget står igjen som et skall der det gamle livet er suget ut og der en ny organisme har tatt plass.

Den undersøkte porteføljen i denne oppgaven har karakteristiske eksempler på denne type bebyggelse fra siste del av 1800-tallet. Ridehuset på Hamar (kart 13) ble bygget som hestedressur- og treningssenter for kavaleriet på slutten av 1800-tallet. Bygningene, særlig Ridehallen og Vinterstallen, har romslige dimensjoner og gode lysforhold som har gjort bygningene velegnet for ombygging til ny bruk.



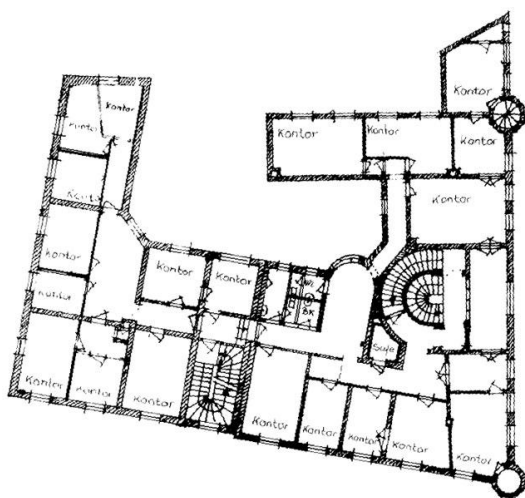
Bilde 14 Interiør fra Ridehuset Hamar

Byggene ble tilpasset ny kontorbruk for Vernepliktsverket i 1992, og byggenes dimensjoner og frie flate tillot å bygge et nytt, innvendig skall uavhengig av den ytre teglsteinsveggen. Bygningsskallet, tekniske installasjoner, planløsning og innredning ble skilt fra hverandre og gjør det enkelt å foreta framtidige endringer, i tråd med prinsippene om hvordan skape tilpasningsdyktige bygninger gjennom uavhengige bygningslag (Landstad, 2002). Denne løsningen er også i samsvar med de antikvariske prinsippene om reversibilitet, siden ingen av de opprinnelige bygningselementene ble fjernet.

Tilsvarende bebyggelse fra annen halvdel av 1800-tallet finner vi også på ytre del av Akershus festning, og her er samme type endring gjennomført med blant annet etablering av nytt hovedsete for Forsvarsdepartementet. Løsningen var her dels å restaurere og bruke eldre depot- og lagerbygg (Verkstedbygningen fra 1861), dels å konstruere et nytt kontorbygg i arkitektonisk samspill med den vernede bebyggelsen. Komplekset benevnes i dag Forsvarets ledelsesbygg. Artilleriets kontorbygg fra 1891 fikk ny funksjon som inngangsparti for det nye komplekset. Prosjektet kan karakteriseres mer som en konvertering og revitalisering enn en transformasjon.

Det gamle (1828) og den nye (1900) Ridehus har et utgangspunkt svært likt ridehuset på Hamar og er totalrenovert og transformert til konsertlokale. Den valgte løsning er som på Hamar oppført frittstående fra byggets opprinnelige konstruksjon.

Den opprinnelige militære kontorbebyggelsen på Akershus festning er kjennetegnet ved smal bygningsbredde (10-12m) og bærende, indre teglsteinsvegger, og gir i motsetning til de åpne verksted- og ridehusene liten fleksibilitet for oppgradering og nye planløsninger. Bygningene er for det meste i bruk, men på en lite arealeffektiv måte (bygning 29-30, 38-40, 48), enkelte har gjennomgått en krevende ombygging (bygning 49, 64 og 66), mens et par står tomme på fordi de i tillegg også har dårlig innemiljø og manglende vedlikehold (bygning 58, 60). Bygning 58 var i mange år i bruk som kontorbygning for Forsvarsbygg. Bygningens planløsning var svært lite arealeffektiv (bilde 13).



Bilde 15 Plantegning av bygning 58 Akershus.

Før miljøtenkningen slo rot omkring 1970 var kulturminnevernet fokusert på monumentpleie. Riskantikvaren ønsket å rydde forterrenget (Kontre-eskarpen av fransk Contre Escarpe) rundt Akershus festning, og restaurant Skansen på Kontraskjæret, Skandinavias første større funksjonalistiske byggverk (1927) ble revet. Opprydningsplanen beskrev også fjerning av Høymagasinet (0025), men dette ble ikke gjennomført. Som en del av det kulturhistoriske miljøet på Akershus inngår også Militærhospitalet (ikke i Forsvarets eie, og derfor heller ikke en del av landsverneplanen). Militærhospitalet ble flyttet hit i forbindelse med byggingen av regjeringkvartalet, og er den eneste gjenværende del av det gamle Empirekvartalet. (Christensen, 2011)

9.4.3 Forlegninger

Bygninger for overnatting og forlegninger er en krevende bygningstype med økende funksjonskrav, særlig i forhold til sanitærforhold med tilpassing til økt kvinneandel i Forsvaret og tilrettelegging for universell utforming. Slik oppgradering av vernede bygninger har funnet sted på Skjold og Terningmoen. Utgangspunktet for oppgraderingen har vært svært forskjellig; forlegningene på Skjold er pussete betongbygninger fra 1950-tallet, mens forlegningsbygningene på Terningmoen er i laftet tømmer fra 1885. Behovet for videreføring av forlegningsfunksjonen i eksisterende bygningsmasse har vært førende, og ikke de begrensninger som lå i de vernede bygningene.

En annen og mindre krevende tilpasning til bruk er bruksendring til kontor. Kontorisering av forlegninger er foretatt der behovet for kontor har vært tilstede, Sola, Persaunet i Trondheim, Ridehuset Hamar, Akershus festning og Terningmoen.

Porteføljen består mange mannskapsforlegninger, konstruert i bindingsverk, som på Hauer seter og Setnesmoen. Disse har ikke dårligere bygningstekniske egenskaper enn f.eks de laftede mannskapsforlegningene på Terningmoen besitter. For Setnesmoen er det primært beliggenheten som er utfordringen for å skape ny bruk, mens for Hauer seter er det begrensningene den militære brukeren setter.



Bilde 16 Tyskbygd mannskapsforlegning Hauer seter

9.4.4 Laftehytter

Porteføljen inneholder 45 laftede bygninger, hvorav 13 ble satt opp av tyskerne under 2.verdenskrig. Laftverkskonstruksjon gir små fri flater og låser planløsningen i større grad enn andre konstruksjonsformer. Mulighet for endret funksjonalitet er derfor mye mindre for denne type bygninger.

De tyske hyttene er bygget etter typetegninger utarbeidet av okkupasjonsmaktens Organisation Todt og ble pre-fabrikert i det tysk-allierte Finland. Hyttene ble satt opp på opp i leire som Jørstadmoen (1 stk.), Dombås (3 stk.), Terningmoen (4 stk.) og Vatneleiren (5 stk.). Alle hyttene er i bruk til forlegnings- og boligformål, bortsett fra en av hyttene i Vatneleiren.

I Vatneleiren utenfor Sandnes har enkelte av hyttene hatt problemer med at de nederste stokkene er gått i forråtnelse på grunn av fuktig klima og dårlige muligheter for uttørking. Tilstandsregistreringen for bygning 0015 i Vatneleiren fastslår at denne byggemetoden (yttervegger av laftet tømmer) er uegnet for det fuktige miljøet som er tilstede på Vestlandet.

Hytte nr 0016 har også betydelige råteskader flere steder i rundtømmeret, som har medført . betydelige sprik i sammenføyninger mellom laftestokkene. Dette har resultert i at en sjelden type dvergflaggermus har funnet seg til rette inne mellom laftevegg og innvendig panel i bygget og etablert landets eneste kjente overvintringskoloni av denne arten. Dvergflaggermusen er fredet etter naturmangfoldloven og kan ikke fjernes. Fylkesmannens miljøvern avdeling er restriktiv med å godkjenne tiltak mot flaggermuskolonier i hus, da tap av kolonier ved renovasjon eller rivning av bygninger er to viktige faktorer som bidrar til tilbakegang i flaggermusbestander. Lukt og ekskrementer fra dyrene har medført at bygningen ikke lenger er egnet for forlegning av Heimevernets personell. I dette bygget står kulturminnelovens kulturhistoriske krav om ivaretagelse av bygget opp mot naturmangfoldlovens krav til beskyttelse av en sjelden dyreart. Et mulig tiltak er å henge opp flaggermuskasser, men dette forutsetter at dyrene frivillig etablerer seg i disse framfor å velge hytta med eksisterende koloni.



Bilde 17 Tyskbygd laftehytte med flaggermuskoloni, Vatneleiren

9.4.5 Lagerlogistikk

Nedbyggingen av mobiliseringsforsvaret har fra 1994 redusert Forsvarets behov for lagerarealer. Et funksjonelt lager må ha god logistikk med store frie flater uten midtstolper og andre innvendige bærende konstruksjoner, en adkomst på bakkenivå (uten trapper) og dørbredde tilpasset kjøretøybasert transport. Lagerbygninger med døråpning større enn 2 m er egnet for bilbasert logistikk, der det er rom for at et kjøretøy kan komme inn i bygningen.

Mange av bygningene med opprinnelig funksjon lagerbygning (telthus, depot) tilpasset personbasert lagerhåndtering er uhensiktsmessige i forhold til dagens krav. Funksjonskravene i nåtidens logistikk har som konsekvens at bygningene ikke benyttes. Lagrene kan ha en krevende adkomst med trapp og smalt inngangsparti (ref omslagsbilde av Telthus (1885) Jørstadmoen eller omfattende innvendige bærekonstruksjoner, som vist på Bilde 18 Ammunisjonslager (1892) Mellomøya, Karljohansvern. Små arealer gir behov for flere bygg, noe som gir svært tungvinte og lite rasjonelle løsninger. Mange av lagerbygningene på Mellomøya Karljohansvern har av denne grunn gått ut av bruk.



Bilde 18 Ammunisjonslager (1892) Mellomøya, Karljohansvern

Hangarene på Rygge og Ørland, bygget for garasjering av fly, har svært romslige dimensjoner både i høyde, lengde og bredde med ditto bred døråpning. Hangarene er i bruk til lagerformål. På Ørland er en hangar tilpasset som verksted ved oppsetting av et hus-i-huset etter prinsippene om uavhengige bygningslag. Hangarene både på Rygge og Ørland har en perifer beliggenhet i den respektive leiren.

Messerschmidthangarene på Ørland benyttes som lager for personellet fritidsbåter og kjøretøy. Hangarene er med sine store dimensjoner egnet til mer virksomhetsrelatert og inntektsbringende bruk, og utviklingen av Ørland som landets viktigste kampflybase gir dette bygningsmiljøet nye muligheter, men også nye trusler. Den hobbybaserte bruken med liten husleiebetaling har ikke økonomiske argumenter for å kreve omfattende endringer, og bygningene og det opprinnelige banedekket har bevart sin opprinnelighet.



Bilde 19 Messerschmidthanger Ørland

Hauerseter (kart 15) var bygget som hovedammunisjonslager for Wehrmacht under 2. verdenskrig og ble benyttet til denne virksomheten også av det norske Forsvaret til begynnelsen av 1990-tallet. Området har god lesbarhet, blant annet med den opprinnelige jernbanestrekningen som fører fram til lagerområdet. I dag er Forsvarets hundeskole viktigste bruker av leiren, men de har behov for kun deler av leirbebyggelsen og kun få av de 51 lagerbygningene. Ammunisjonslagerområdet utgjør et stort område, da tilstrekkelig avstand til nabobygget var et virkemiddel for å redusere faren for eksplosjoner.

Ammolager skiller seg konstruksjonsmessig fra kaldlager ved at den har forsterket veggkonstruksjon og lett takkonstruksjon for å rette trykket fra en eksplosjon oppover i den minst skadelig retningen. Lagrene er til dels også omkranset av voller som skulle ta av for trykkbølgen ved en eksplosjon.



Bilde 20 Ammunisjonslager Hauerseter

Lagrene som ligger nærmest hundeskolens øvrige virksomhet er i bruk. De øvrige lagerbygningene har de nødvendige bygningstekniske egenskaper som gjør dem egnet til ny bruk. Beliggenheten nær Gardermoen borger for et sivilt marked. Ammunisjonsområdets veistruktur og bygningskonstruksjoner som ikke benyttes av andre har gjort området til et velegnet militær øvingsområde, som benyttes både av hundeskolen og andre militære avdelinger. Denne bruken har forhindre utnyttelse av det sivile markedet.

9.4.6 Siste funksjon som lager

Et påfallende funn i del 2 er endringen i antall kaldlager fra 35 til 106. Kaldlager er en av enkleste bruksformålet å tilfredsstillere for en bygningskonstruksjon. Årsaken til økningen i bruksformålet kaldlager er trolig at bygningen ikke lenger er i stand til å tilfredsstillere sin opprinnelige funksjon. Kaldlager er den siste funksjonen et bygg kan tilfredsstillere før bygget går helt ut av bruk.

Denne lavintensive bruken er gunstig i forhold til byggets verneverdi. Byggene brukes, men endres i liten grad da funksjonskravene til kaldlagerformål er lave. Byggene beholder sin opprinnelighet og autentisitet, der en ombygging og tilpassing til mer intensiv bruk ville i større eller mindre grad ha redusert verneverdien. Dersom bygningene også bidrar med en miljøverdi er denne lavintensive bruken den optimale balansen mellom bruksverdi og verneverdi.

Enkelte lager er så små og lite anvendelige at kun den miljøskapende funksjonen gjenstår. For befalslatrinen på Setermoen er denne hensikt tilstrekkelig for bygningens verdi.



Bilde 21 Opprinnelig befalslatrine, nå skilager. Setermoen.

10 KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER

10.1 Konklusjoner

Forhold og egenskaper ved vernede bygg ikke i bruk som kan gi innsikt i hvorfor de står tomme er oppsummert her, mens tiltak er beskrevet under ‘Anbefalinger’.

I leire med stor utvikling og dynamikk, og der de vernede bygningene til sammen utgjør en viktig del av leiren, brukes og videreutvikles de vernede bygningene. I leire der de vernede bygningene er færre og ligger mer perifert til, og i leire med arealoverskudd vil de vernede bygningene ofte bli ‘oversett’ som en bruksressurs. Vernede, tomme bygninger med tilstrekkelig tilpasningsdyktighet i disse leirene har et potensiale for ny bruk som kan utløses ved de to første tiltak beskrevet under ‘Anbefalinger’. Oppgraderingen av de laftede mannskapsforlegningene på Terningmoen viser at det er fullt mulig å tilpasse bygningene til dagens krav.

Verneomfanget (eksteriørvern versus eksteriør og interiørvern) har ingen betydning for bruk. Vernede bygg ikke i bruk har en vesentlig dårligere teknisk tilstandsgrad enn vernede bygg i bruk. Bygninger av laftverkskonstruksjon er sårbare overfor manglende vedlikehold, mens bygninger av teglstein viser en større robusthet.

Formålsbyggtyper som tilfluktsrom (bunkere) og ammolager er en hemske for annen bruk, og den historisk store massen av lagerbygg fra mobiliseringsforsvarets tid har mye mindre anvendelse i dag. Lagerbygg med egenskaper som lite bruttoareal, midstolper og liten dørbredde gir en dårlig tilpasningsdyktighet som gjør bygningene lite egnet til annen bruk enn den enkleste lagerbruk.

Porteføljen viser en utvikling der bygninger brukes til enklere lagerformål, selv om opprinnelig konstruksjon og funksjon tidligere har vært enn helt annen. Dette må sees på som et uttrykk for at bygningens funksjonalitet ikke er god og at kaldlager er den enkleste bruksfunksjonen en bygning kan tilfredsstille før det går ut av bruk.

10.2 Anbefalinger

Ved nye arealbehov i leire med tomme, vernede bygninger bør LCC-verktøy benyttes i alternativsvurderinger for sammenligning av LCC-kostnader for nybygg og drift- og vedlikehold av tomme, vernede bygninger kontra kostnadene ved gjenbruk og rehabilitering av eksisterende, vernede bygninger. På denne måten kan gjenbruk i forhold til nybygg blir vurdert som et realistisk alternativ.

Eier og forvalter kan også aktivt benytte det interne planverktøyet Helhetlige gjennomføringsplan for eventuelt å omdisponere arealbruk slik at vernede bygninger kan åpnes opp for sivil bruk.

I vedlikeholdsplaner for vernet bygningsmasse; prioritere vedlikehold av laftede bygg framfor teglsteinsbygg.

Utarbeide forvaltningsplaner for de kulturhistoriske eiendommer, og utnytte disse til å justere vernet slik at lite lesbare bygg uten tilstrekkelig historisk kildeverdi i verneklasse 2 tas ut av landsverneplanen.

10.3 Videre arbeid

Problematikken rundt vernede bygninger ikke i bruk kunne også hatt en tilnærming der man benyttet LCC-verktøy for å finne vernede bygninger med potensiale for ny bruk kontra vernede, tomme bygninger som i forhold til bruksverdi og økonomisk verdi bør forbli tomme. En slik analyse vil også måtte drøfte forholdet til bevaringsverdi som et tilleggsmoment i vurderingene. En slik oppgave ville måtte velge seg et mindre antall bygninger som case-materiale.

En annen vinkling på tematikken ville vært å ha begrenset undersøkelsen til 3-5 lokasjoner, for å kunne gå dypere inn i situasjonen i den enkelte leir, blant annet med bruk av intervjuer som metode. En slik oppgave kunne også ha fanget opp de ulike holdninger til vernede bygninger som finnes blant forvaltnings- og vedlikeholdspersonalet gjennom f.eks. en spørreundersøkelse. En hypotese er at manglende lesbarhet kan skape negative holdninger til vern.

11 REFERANSER OG VEDLEGG

Figurer

Figur 1 Søylediagram, bygg i bruk/ ubruk pr tidsperiode	34
Figur 2 Utrangeringsår	44

Tabeller

Tabell 1 Leirutvikling perioden 2002-2012	27
Tabell 2 Antall bygg pr verneklasse og verneomfang.....	28
Tabell 3 Verneomfang og bruk	29
Tabell 4 Verneklasse og bruk.....	29
Tabell 5 Bygningenes konstruksjonsmateriale og bruk	32
Tabell 6 Teknisk tilstandsgrad pr bygningskonstruksjon.....	33
Tabell 7 Tilstandsgrad etter byggeår	35
Tabell 8 Levetid for bygningsdeler	38
Tabell 9 Teknisk tilstandsgrad for sanitæranlegg	38
Tabell 10 Teknisk tilstandsgrad for ventilasjonsanlegg	39
Tabell 11 Teknisk tilstandsgrad for elektriske anlegg	39
Tabell 12 Hovedfunksjoner og bruk.....	41
Tabell 13 Hovedfunksjon, endring fra opprinnelig funksjon til nåværende funksjon	42
Tabell 14 Endring i antall bygg pr byggtipe, sortert etter tendens	43
Tabell 15 Fleksibilitet, vurdert etter planløsning, form og innvendige bærekonstruksjoner ..	47
Tabell 16 Arealstørrelse og bruk	47
Tabell 17 Etasjehøyde og bruk.....	48
Tabell 18 Korrelasjonsfaktor for undersøkte egenskaper	50
Tabell 19 Klassifisering av endring og konsekvens for verneverdi (Viñas, 2005)	63

Bilder og tegninger

Omslagsfoto: Telthus fra Jørstadmoen.

Alle foto har kilde Forsvarsbygg.

Bilde 1 Kaserner Terningmoen (venstre) og Skjold (høyre).....	52
Bilde 2 Magasinbygg Setnesmoen	54
Bilde 3 Magasinbygg Setnesmoen	55
Bilde 4 Værnes hovedgård	57
Bilde 5 Håøya, kanonstilling	58
Bilde 6 Fredet skur på Karljohansvern.....	60
Bilde 7 Fredet lokomotivstall og kai	61
Bilde 8 Radiolinjestasjon, Jørstadmoen	62
Bilde 9 Arbeidshus, Mellomøya, Karljohansvern	63
Bilde 10 Magasinbygningene på Setermoen, før og etter restaurering	64
Bilde 11 Kaihusene på Wallemsviken	65
Bilde 12 Oppsynsmannsbolig Drevjamoen, 2011 og ved landsverneplanregistrering 1998 ...	66
Bilde 13 Shelter av generasjon 0 'Useless', byggeår 1969. Bodø	67
Bilde 14 Interiør fra Ridehuset Hamar	68
Bilde 15 Plantegning av bygning 58 Akershus.	69
Bilde 16 Tyskbygd mannskapsforlegning Hauer seter	70
Bilde 17 Tyskbygd laftehytte med flaggermuskoloni, Vatneleiren	71
Bilde 18 Ammunisjonslager (1892) Mellomøya, Karljohansvern	72
Bilde 19 Messerschmidthangarer Ørland	73
Bilde 20 Ammunisjonslager Hauer seter	73
Bilde 21 Opprinnelig befalslatrine, nå skilager. Setermoen.....	74

Referanser - personer

Samtale 3.mai 2012 med spesialrådgiver Leif Anker, Riksantikvaren.

Samtale 20.mars 2012 med Andreas Hovden, Leder vertskaps tjenester
Forsvarsbygg Markedsområde Vest

Samtale 17.april 2012 med Tore Reiersen, ansvarlig for tilstandsregistreringer i
Forsvarsbygg Utleie

Referanser - Litteratur

Nord-Trøndelag fylkeskommune. (1999, 07 12). Brev, ref. 97/09632-4 ALS.

Lov om kulturminner (06 09, 1978).

(2002). *Forprosjekt Statens kulturhistoriske eiendommer*. Oslo: Arbeids- og administrasjonsdepartementet.

(2002). *NOU 2002:1 " Fortid former framtid"*.

Miljøstatus Norge. (2012, 04 20). Hentet fra miljøstatus.no:
<http://www.miljostatus.no/Tema/Kulturminner/>

Anker, M. L. (2009). De stygge kulturminner : verdivurderinger og begrunnelse for bevaring av kontroversielle kulturminner og kulturmiljøer, sett i lys av verneteoretiske perspektiver. *Nordic Journal of Architectural Research, Volume 21, No 1, 2009*.

Arbeids- og administrasjonsdepartementet. (2002). *Statens kulturhistoriske eiendommer. Politikk for eierskap og forvaltning*. Oslo: Arbeids- og administrasjonsdepartementet.

arkeolog Øystein Ekroll, N. k. (2012, 03 18). Slik så 1300-tallets Nidaros ut. (Aftenposten, Intervjuer)

Bertelsen, R., Krogh, M., Mortensen, J., & Pramli, M. (1999). Kunnskap om kulturminner og holdninger til vern av faste kulturminner. *Delrapport i NFR prosjekt Vernet av faste kulturminner i skjæringen mellom tradisjon og modernitet*. Tromsø: Universitetet i Tromsl.

Bourdieu, P. (1995). Distinksjonen - En sosiologisk kritikk av dømmekraften. *Oversatt av Annick Prieur*. Oslo: Pax forlag.

Bye, M. (2010). *Histories of Architectural Conservation. Five Case Studies On The Treatment of Norwegian Vernacular Heritage Buildings Circa 1920-1980. Doctoral theses at NTNU, 2010:246*. Trondheim: NTNU.

Byggforskserien 500.505. (2006). *Byggsertifisering - en metode for tilstandsanalyse av bygninger*. SINTEF Byggforsk.

- Byggforskserien 612.012. (1989). Bygningsvern. Definisjoner, verneverdier og råd om bygningspleie. Oslo: Byggforsk.
- Bøe, E. (2009). *Kulturminneåret 2009*. Hentet 12 15, 2011 fra Statens kulturhistoriske eiendommer - SKE: et moderne kulturminnevern:
http://www.kulturminnearet2009.no/om_kulturminnearet_2009/kulturminnevern-her-og-na/statens-kulturhistoriske-eiendommer-ske-et-moderne
- Christensen, A. L. (2011). *Kunsten å bevare. Om kulturminnevern og fortidsinteresse i Norge*. Oslo: Pax forlag as.
- Dalen, T. G. (2010). *Bevaring gjennom bruk: en problemfri utvikling for kulturminneforvaltningen*.
- Direktoratet for byggkvalitet. (2012, 04 21). Veiledning om tekniske krav til byggverk. *TEK10*.
- Dokka, T. H., & Andresen, I. (2002). *Ny bruk av eldre bygninger; energi- og miljøutfordringer*. Trondheim: SINTEF.
- Drange, A. o. (2000). *Gamle trehus. Historikk, reparasjon og vedlikehold*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fornyings- og administrasjonsdepartementet. (2006). *Forvaltnings av statens kulturhistoriske eiendommer*. Oslo: Fornyings- og administrasjonsdepartementet.
- Forskrift. (2004, 05 06). Forskrift om fredning av bygninger og anlegg i Landsverneplan for Forsvaret. *Forskrift til Kulturminnelovens §22a*.
- Forsvarets bygningstjeneste. (2000). *Landsverneplan for Forsvaret*. Oslo: Forsvarets bygningstjeneste.
- Forsvarsbygg. (2006). *Verneplan Karljohansvern*.
- Forsvarsbygg. (2009). *Helhetlig gjennomføringsplan for Terningmoen leir*.
- Forsvarsbygg. (2009). *Helhetlig gjennomføringsplan Skjold leir*.
- Forsvarsbygg. (2010). *HGP Værnes/ Trondheimsområdet Fase 2*.
- Forsvarsbygg. (2011, mai 05). Rutine Urealiserbar EBA (UEBA).
- Forsvarsdepartementet. (2012). *Langtidsplan for Forsvaret 2012-2016, Prop. 73 S*. Forsvarsdepartementet.
- Grundberg, J. (1999). *Kulturarvsforvaltningens samhällsuppdrag. Serie C. Arkeologiske skrifter no 30.1999*. Göteborg: Göteborgs universitet.
- Grytli, E. (2002). *Vernehensyn ved ny bruk av eldre bygninger*. Trondheim: SINTEF.

- Hagen, S. E. (2007). *ØF-rapport nr 08/2007 Kulturminner og verdiskaping*. Østlandsforskning.
- Hammervold, R. (2012). *En kort innføring i SPSS. Anvendelser innen multivariat statistikk*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Hansen, G. (2002). Ny bruk av eldre bygg - tilpasningsevne og funksjonalitet. *Ny bruk av eldre bygninger*, 4.
- Hansen, G. K. (2002). *Ny bruk av eldre bygg - eksempler og erfaringer*. Trondheim: SINTEF.
- Holme, J. (. (2005). Kulturminnevern: lov, forvaltning, håndhevelse;. *Bind II. Kulturminneloven med kommentarer*. 2.utgave. Oslo: Økokrim.
- Hornstvedt, G. (2011). Vern gjennom bruk. *Kulturarven - kysten, innlandet, byen*. 2011 nr 56.
- ICOMOS. (2004a). International charter for the conservation and restoration of monuments and sites. *The Venice Charter - 1964*.
- ICOMOS. (2004b). Principles for the preservation of historic timber structures (1999).
- Koolhaas, R. (2004). Preservation is Overtaking Us. *Future anterior*.
- Krus, A. (2006). *Kulturarv-Funktion-Ekonomi. Tre prespektiv på byggnader og deras värden*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Landstad, K. A. (2002). *Generalitet, fleksibilitet og elastisitet i bygninger*. Byggforsk.
- Langdalen, s. F. (2010, 11 02). Fredningskollaps. *Aftenposten*.
- Larsen, A., & Bjørberg, S. (2007). *Livsløpsplanlegging og tilpasningsdyktighet i bygninger*. Oslo: Mulitconsult.
- Lunde, Ø. (2004). Vern gjennom bruk. *Kulturarven - kysten, innlandet, byen*. 2004 nr 26.
- Løvås, G. G. (1999). *Statistikk - for universiteter og høyskoler*. Universitetsforlaget.
- Miljøverndepartementet. (2005). *St.meld.nr.16 (2004-2005) Leve med kulturminner*. Oslo.
- Miljøverndepartementet. (2005). T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging.
- Multiconsult. (a). *Veiledning til Tilpasningsdyktighet*. Byggrmiljø. Byggenæringens miljøsekretariat.
- Myklebust, D. (1981). Verditenkning - en arbeidsmetode i bygningsvern. *Fortidsminneforeningens årbok*.
- Myklebust, D. (2002). Kulturminnevernets begrunnelse - en pest eller bare en plage? *Artikkel i Seip, Elisabeth (red) Verneideologi*. Oslo: NIKU.

- Myklesbust, D. (2002). Kulturminnervernets begrunnelse - en pest eller bare en plage? *Artikkel i Seip, Elisabeth (red) Verneideologi*. Oslo: NIKU.
- Mørk, M. I. (2009). *Stilarter i arkitekturen. Eldre byggeskikk og konstruksjoner. Bygningsvern*. Institutt for bygg, anlegg og transport. NTNU.
- NS 3423 . (2004). *Tilstandsanalyse av fredete og verneverdige bygninger*. Standard Norge.
- NS 3424. (1995). *Tilstandsanalyse av byggverk*. Standard Norge.
- NS 3455 . (1993). *Bygningsfunksjonstabell*. Standard Norge.
- regionaldepartementet, K. o. (2012, 01 24). Høring - Forslag til endringer i byggesaksforskriften. Oslo.
- Riksantikvaren. (2001). *Alle tiders kulturminner*. Oslo.
- Riksantikvaren. (2005). *Strategisk - plan*. Hentet 05 16, 2011 fra http://www.riksantikvaren.no/Norsk/Om_Riksantikvaren/Strategisk_plan
- Riksantikvaren. (2006). Gjenbruk av bygg og anlegg. 4.
- Riksantikvaren. (2011). *Ordnøkkelten - tesaurus for kulturminnevern*. Hentet 05 18, 2011 fra <http://www.riksantikvaren.no/Norsk/Veiledning/Ordnokkelen/>
- Ruskin, J. (2005). *Arkitekturens syv lamper*. Oversættelse: Karsten Sand Iversen & Vagn Lyhne. Århus: Kulturklassiker Klim.
- Standard Norge. (1993). *NS3455 Bygningsfunksjonstabell*. Oslo: Standard Norge.
- Standard Norge. (1995). *NS3457 Bygningstypetabell*. Oslo: Standard Norge.
- Standard Norge. (2004). *NS 3423 Tilstandsregistrering av fredete og verneverdige bygninger*. Oslo: Standard Norge.
- Statistisk sentralbyrå. (2012, 06 01). *Database for standard klassifikasjoner*. Hentet 01 06, 2012 fra Standard for sentralitet: <http://www4.ssb.no/stabas/ClassificationFrames.asp?ID=919597&Language=nb>
- Stortingsproposisjon nr 77 (2000-2001). (u.d.). *Omlegging av Forsvarets eiendomsforvaltning*.
- Svein Bjørberg, A. L. (2007). *Livsløpsplanlegging og tilpasningsdyktighet i bygninger*. Oslo: Muiltconsult.
- Unnerbäck, A. (2002). *Kulturhistorisk värdering av bebyggelse*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.
- Viñas, S. M. (2005). *Contemporary Theory of Conservation*. Oxford: Elsevier.

Viollet-le-Duc, E. (2000). *Restaurering*. Oversættelse: Vagn Lyhne. Aarhus: Arkitektskolens forlag.

12 VEDLEGG

Vedlegg 1 Byggtyper, Forsvarsbygg

nr	Byggtyper
100	Administrasjon/Kontorbygg
110	Vakt og arrest
120	Museer
146	HV-velhus
200	Undervisning
210	Forskning og utvikling
220	Idrettshall
230	Ekserserhaller
300	Sanitet
305	Sanitærbygg
310	Messer
320	Velferd
325	Barnehage
330	Spredte hytter
400	Befalsforlegning
410	Mannskapsforlegning
420	Enebolig
430	Atrium/terasse-/kjedehus
440	Rekkehus/vertikaldelt bolig
450	Horisontaldelt bolig
460	Boligblokk/andre
470	Boliggarasje
500	Våpen-/kjøretøyverksteder
505	Verkstedhall i fjell
510	Øvrige verksteder
520	Varmgarasje
525	Kaldgarasje
530	Hangar
535	Shelter Gen 1
536	Shelter Gen 3
540	Båthus
550	Varmlager
555	Kaldlager
560	Ammolager
565	Moblager
580	Depotbygg, bemannet
590	Proviantmagasin
595	Værskjul/Skur
600	Veg, bro og tunnel
610	Plass og grøntanlegg
620	Transportbane
630	Vann, avløp og renovasjon
640	El-anlegg
650	Varme
660	Samband
670	Drivstoff
680	Gjerde
700	Brannstasjon
710	Brannøvingsområde
720	Skytefelt og skytebane
730	Øvningsområde
740	Idrettsanlegg
750	Kai og dokk
760	Rullebane, taksebane
770	Navigasjons- og innflygn.anl.
780	Observasjon
800	Festningsanlegg
810	Kommandoplass
820	Fjellanlegg - bemannet
830	Stillings-/sperreanlegg
840	Tilfluktsrom
890	Øvrige bygg/anlegg

Vedlegg 2 Porteføljebeskrivelse

Etablissement	Bygninger totalt		Antall vernede bygg			
	antall	areal (m ² BTA)	Vern/ Total	Bruk	Ubruk	Sum
RAUØY	109	13 768	2 %		2	2
RYGGE	274	114 512	1 %	2	1	3
KJELLER	68	47 926	3 %	2		2
HAUSERSETER	85	18 859	78 %	25	41	66
AKERSHUS	34	59 856	88 %	29	1	30
TOLLBUGT 10	1	4 240	100 %	1		1
RIDEHUSET	10	4 989	70 %	7		7
TERNINGMOEN	141	36 297	17 %	22	2	24
JØRSTADMOEN	54	47 539	9 %	3	2	5
DOMBÅS	12	7 035	25 %	3		3
HEISTADMOEN	55	29 118	2 %	1		1
KARLOHANSVERN	94	45 961	47 %	19	25	44
HÅØYA	25	6 626	96 %	16	8	24
VATNELEIREN	31	11 615	52 %	8	8	16
SOLA LAND	45	24 107	7 %	3		3
GRAVDAL	16	1 304	19 %	3		3
WALLEMSVIKEN	25	24 429	36 %	4	5	9
KORSNES FORT	16	3 208	31 %	1	4	5
SETNESMOEN	38	14 878	45 %	9	8	17
PERSAUNET LEIR	4	3 724	75 %	3		3
CHARLOTTENLUND	1	500	100 %		1	1
ØRLAND	187	115 675	4 %	8		8
VÆRNES	95	70 664	4 %	1	3	4
BODØ	227	161 255	1 %	1	1	2
ELVEGÅRDsmoen	69	64 649	14 %	2	8	10
DREVJAMOEN	29	10 017	24 %	5	2	7
RAMNES	33	10 925	6 %		2	2
SETERMOEN	277	174 123	5 %	5	10	15
SKJOLD	124	85 092	17 %	19	2	21
SVANVIK	13	1 416	15 %	1	1	2

Vedlegg 3 Porteføljen og markedsverdi

Etablissement	Sivilt utleiemarked		Militært leiemarked	
	Beliggenhet	Markedsverdi	Areal- utvikling	Største militære bruker
RAUØY	Strandeiendom ved Oslofjorden	Høy	Stabil	Hæren
RYGGE	Moss lufthavn Rygge	Høy	Stabil	Luftforsvaret
KJELLER	2,5 km fra Lillestrøm	Høy	Nedgang	Forsvarets logistikkorganisasjon
HAUSERSETER	10 km fra Oslo lufthavn Gardermoen	Høy	Nedgang	Hæren
AKERSHUS	Oslo sentrum	Høy	Økning	Forsvarsstaben m.m
TOLLBUGT 10	Oslo sentrum	Høy	Stabil	Hæren
RIDEHUSET	Hamar sentrum	Middels	Stabil	Vernepliktsverket
TERNINGMOEN	Elverum sentrum	Middels	Endring	Hæren
JØRSTADMOEN	5 km fra Lillehammer sentrum	Middels	Stabil	Forsvarets informasjonsinfrastruktur
DOMBÅS	Dombås sentrum	Lav	Stabil	Heimevernet
HEISTADMOEN	8 km fra Kongsberg sentrum	Middels	Nedgang	Heimevernet
KARLJOHANSVERN	Strandeiendom ved Oslofjorden	Høy	Nedgang	Forsvarets logistikkorganisasjon
HÅØYA	Strandeiendom ved Oslofjorden	Høy	Stabil	Forsvarets personelltjenester
VATNELEIREN	3 km fra Sandnes sentrum	Høy	Nedgang	Heimevernet
SOLA LAND	Stavanger lufthavn Sola	Høy	Nedgang	Luftforsvaret
GRAVDAL	5 km fra Bergen sentrum	Høy	Nedgang	Sjøforsvaret
WALLEMSVIKEN	5 km fra Bergen sentrum	Høy	Stabil	Sjøforsvaret
KORSNES FORT	20 km sør for Bergen sentrum	Høy	Nedgang	Sjøforsvaret
SETNESMOEN	Åndalsnes	Lav	Nedgang	Heimevernet
PERSAUNET LEIR	6 km fra Trondheim sentrum	Høy	Nedgang	Forsvarsbygg
CHARLOTTENLUND	3 km fra Trondheim sentrum	Høy	Stabil	Forsvarsbygg
ØRLAND	Ørland lufthavn	Lav	Økning	Luftforsvaret
VÆRNES	Trondheim lufthavn Værnes	Høy	Nedgang	Heimevernet
BODØ	Bodø Lufthavn	Middels	Endring	Luftforsvaret
ELVEGÅRDSMOEN	25 km fra Evenes flyplass	Lav	Nedgang	Heimevernet
DREVJAMOEN	20 km fra Mosjøen	Ingen	Stabil	Heimevernet
RAMNES	30 km fra Evenes flyplass	Ingen	Nedgang	Sjøforsvaret
SETERMOEN	Setermoen tettsted	Lav	Økning	Hæren
SKJOLD	35 km fra Bardufoss lufthavn	Ingen	Endring	Hæren
SVANVIK	35 km fra Kirkenes	Ingen	Stabil	Hæren

Vedlegg 4 Korrelasjonsanalyse

Correlations

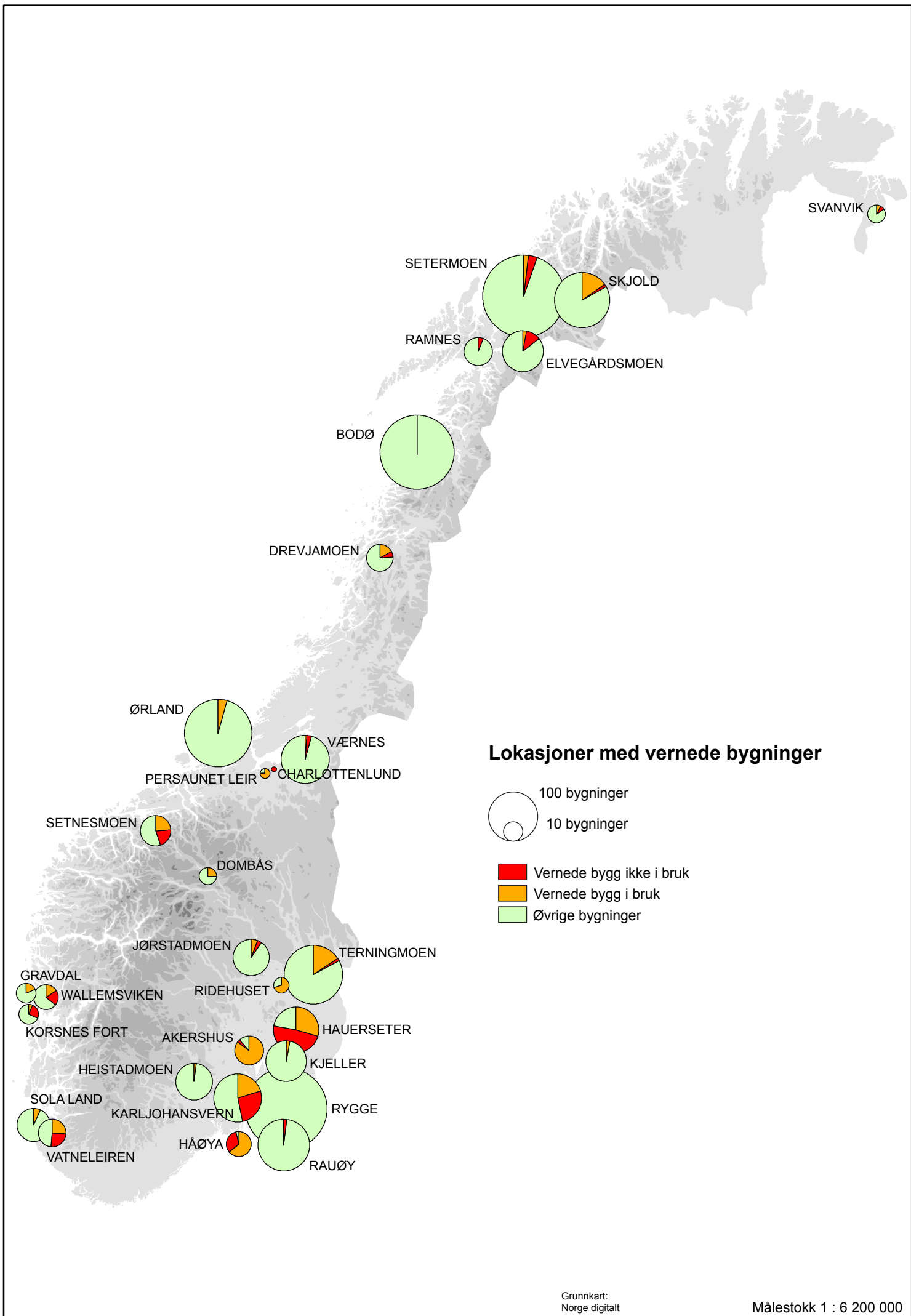
	Bruk Ubruk	Etablissem ent	Sivilt marked	Verne andel	Leir- utvikling	Militær leietager	Verne klasse	Verne- omfang	teknisk tilstands- grad	Konstruksj onsmateria le	Byggeår	tg funksjonalit et	Byggtype	Fleksibilitet (Fri flate)	Areal	Etasje- høyde	Dagslys- faktor
Pearson Correlation	1,000	-,042	,090	-,005	,333	,192	,146	,131	-,258	,234	-,142	-,321	-,354	-,035	,296	,175	-,013
	-,042	1,000	,769	-,649	,165	-,103	,079	,176	,115	,041	,207	-,079	,071	-,146	,075	-,082	-,134
	,090	,769	1,000	-,642	,333	-,285	,235	,151	-,024	,216	,256	-,146	-,013	-,235	,123	-,062	-,066
	-,005	-,649	-,642	1,000	-,171	,420	-,390	-,256	-,212	-,180	-,235	-,010	-,106	,104	,005	-,039	,025
	,333	,165	,333	-,171	1,000	,089	,075	,312	-,140	,355	-,185	-,214	-,333	-,078	,406	,214	,029
	,192	-,103	-,285	,420	,089	1,000	-,247	-,005	-,078	-,058	-,391	-,180	-,377	,170	,128	,118	,127
	,146	,079	,235	-,390	,075	-,247	1,000	-,212	-,077	,135	,133	-,092	-,188	-,070	-,009	-,070	-,014
	,131	,176	,151	-,256	,312	-,005	-,212	1,000	,033	,103	-,183	-,085	-,011	,118	,276	,176	,033
	-,258	,115	-,024	-,212	-,140	-,078	-,077	,033	1,000	-,001	-,183	,633	,302	,035	-,145	,053	,009
	,234	,041	,216	-,180	,355	-,058	,135	,103	-,001	1,000	-,001	,031	-,068	,034	,100	,095	-,027
	-,142	,207	,256	-,235	,185	-,391	,133	-,183	0,01	-,001	1,000	1,000	-,068	-,333	-,173	,015	-,096
	-,321	-,079	-,146	-,010	-,214	-,180	-,092	-,085	,633	,031	1,000	1,000	,327	-,003	-,181	,070	-,015
	-,354	,071	-,013	,106	-,333	-,377	-,188	-,011	,302	-,068	,297	,327	1,000	-,053	-,345	,010	-,186
	-,035	-,146	-,235	,104	-,078	,170	-,070	,118	,035	,034	-,333	-,003	-,053	1,000	-,033	-,407	,236
	,296	,075	,123	,005	,406	,128	-,009	,276	-,145	,100	-,173	-,181	-,345	-,033	1,000	,260	,009
	,175	-,082	-,062	-,039	,214	,118	-,070	,176	,053	,095	-,173	,070	,010	-,407	,260	1,000	-,140
	-,013	-,134	-,066	,025	,029	,127	-,014	,033	,009	-,027	-,096	-,015	-,186	,236	,009	-,140	1,000
Sig. (1-tailed)		,228	,053	,461	,000	,000	,004	,009	,000	,000	,005	,000	,000	,267	,000	,001	,404
	,228		,000	,000	,001	,032	,078	,001	,019	,233	,000	,077	,099	,004	,088	,069	,008
	,053	,000		,000	,000	,000	,000	,003	,335	,000	,000	,004	,410	,000	,013	,131	,119
	,461	,000	,000		,001	,000	,000	,000	,000	,001	,000	,425	,028	,030	,465	,243	,327
	,000	,001	,000	,001		,055	,089	,000	,006	,000	,000	,000	,000	,081	,000	,000	,299
	,000	,032	,000	,000	,055		,000	,467	,079	,149	,000	,001	,000	,001	,010	,017	,011
	,004	,078	,000	,000	,089	,000		,000	,083	,007	,008	,049	,000	,104	,433	,104	,399
	,009	,001	,003	,000	,000	,467	,000	,000	,274	,031	,000	,062	,421	,017	,000	,001	,275
	,000	,019	,335	,000	,006	,079	,083	,274		,494	,404	,000	,000	,264	,004	,172	,433
	,000	,233	,000	,001	,000	,149	,007	,031	,494		,496	,286	,110	,267	,036	,044	,315
	,005	,000	,000	,000	,000	,000	,008	,000	,404	,496		,032	,000	,000	,001	,391	,041
	,000	,077	,004	,425	,000	,001	,049	,062	,000	,286	,032		,000	,478	,001	,103	,392
	,000	,099	,410	,028	,000	,000	,000	,421	,000	,110	,000	,000		,170	,000	,431	,000
	,267	,004	,000	,030	,081	,001	,104	,017	,264	,267	,000	,478	,170		,279	,000	,000
	,000	,088	,013	,465	,000	,010	,433	,000	,004	,036	,001	,001	,000	,279	,000	,000	,438
	,001	,069	,131	,243	,000	,017	,104	,001	,172	,044	,391	,103	,431	,000	,000	,000	,006
	,404	,008	,119	,327	,299	,011	,399	,275	,433	,315	,041	,392	,006	,000	,438	,006	

Vedlegg 5 Kart

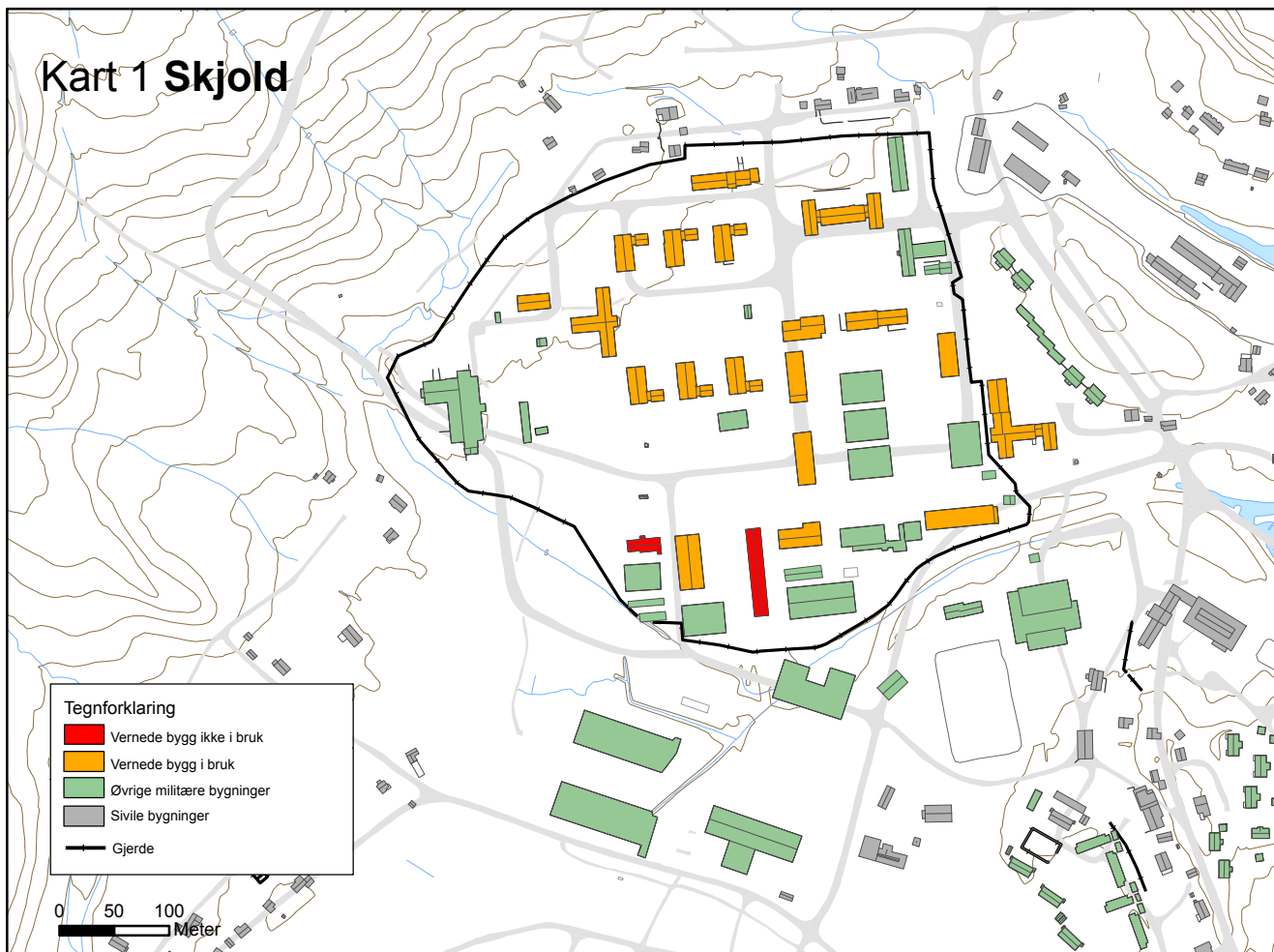
Norgeskart. Lokasjoner med vernede bygninger

Kart over enkeltleire

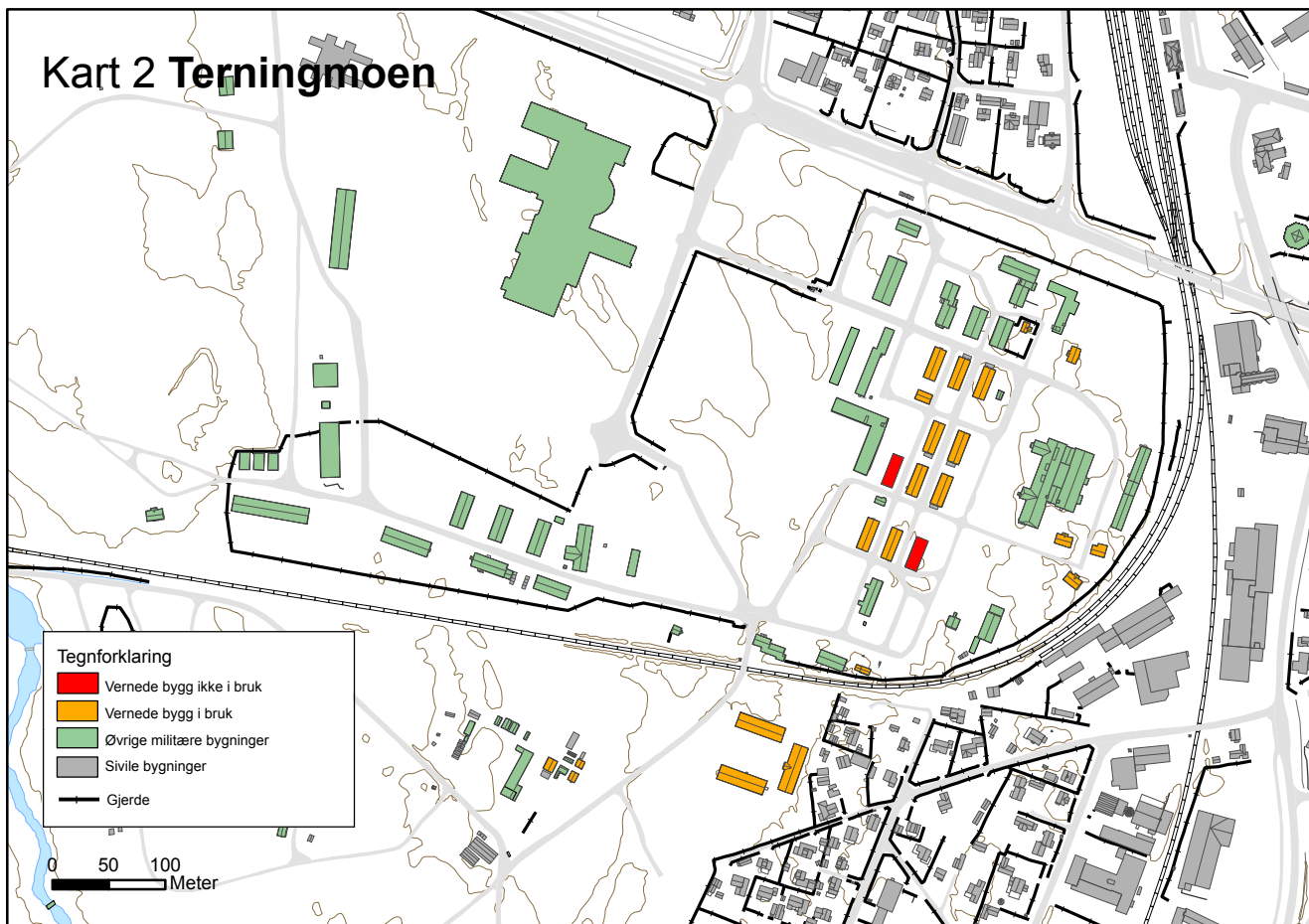
- 1 Skjold
- 2 Terningmoen
- 3 Vatneleiren
- 4 Setnesmoen
- 5 Setermoen (vestre del)
- 6 Ørland
- 7 Værnes
- 8 Håøya
- 9 Jørstadmoen
- 10 Mellomøya, Karljohansvern
- 11 Wallemsviken
- 12 Drevjamoen
- 13 Ridehuset
- 14 Akershus (ytre festning)
- 15 Hauerseier



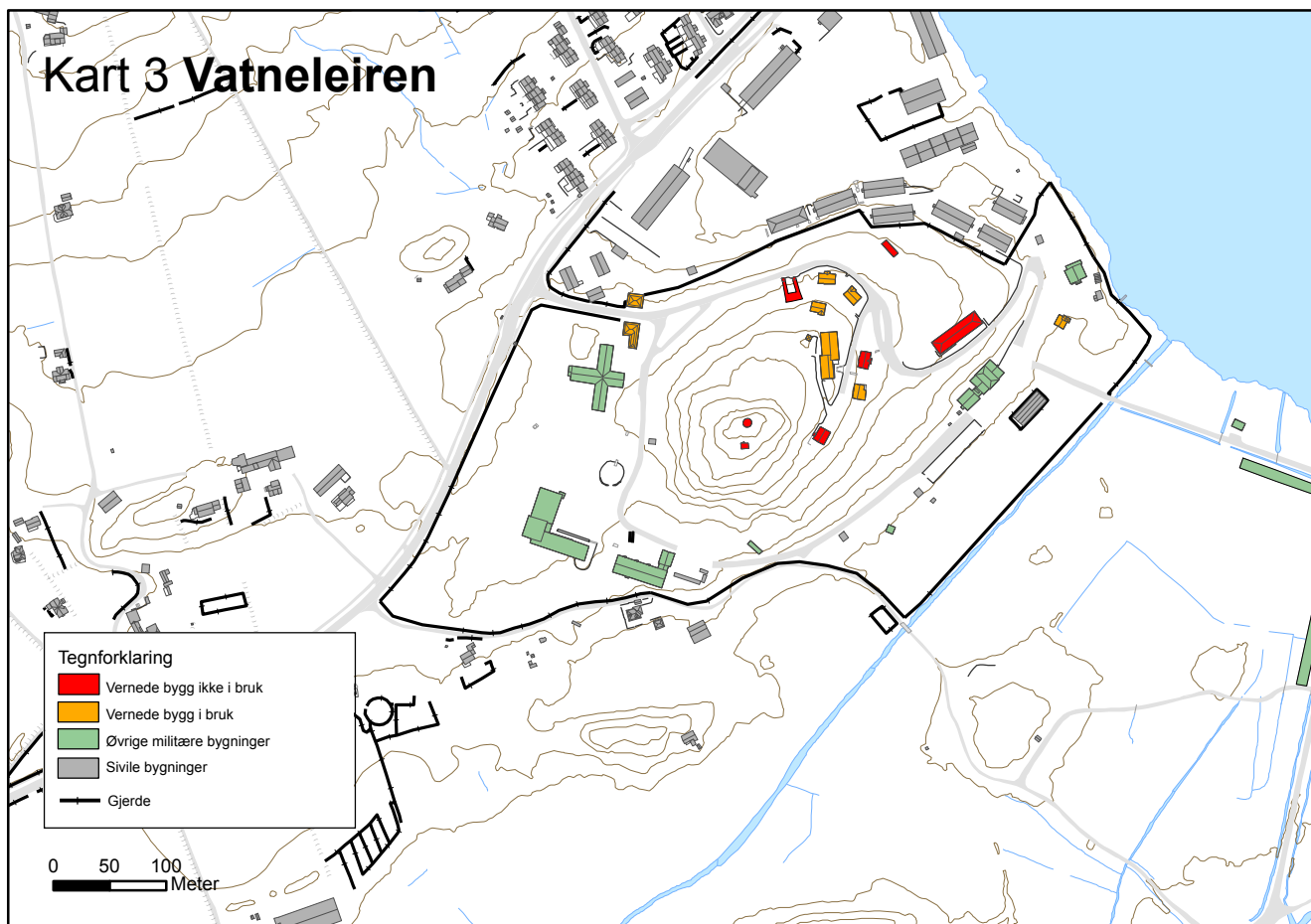
Kart 1 Skjold



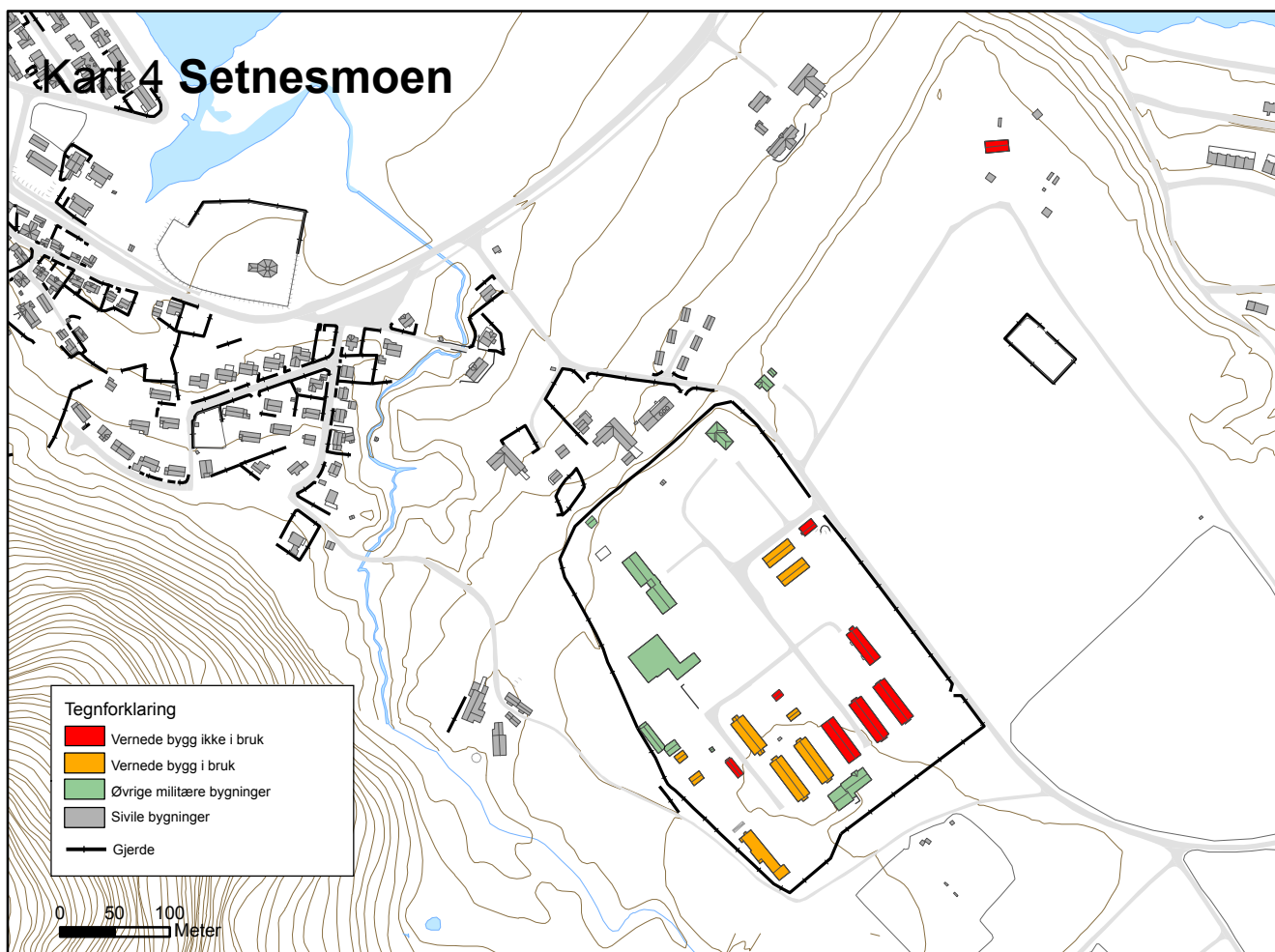
Kart 2 Terningmoen



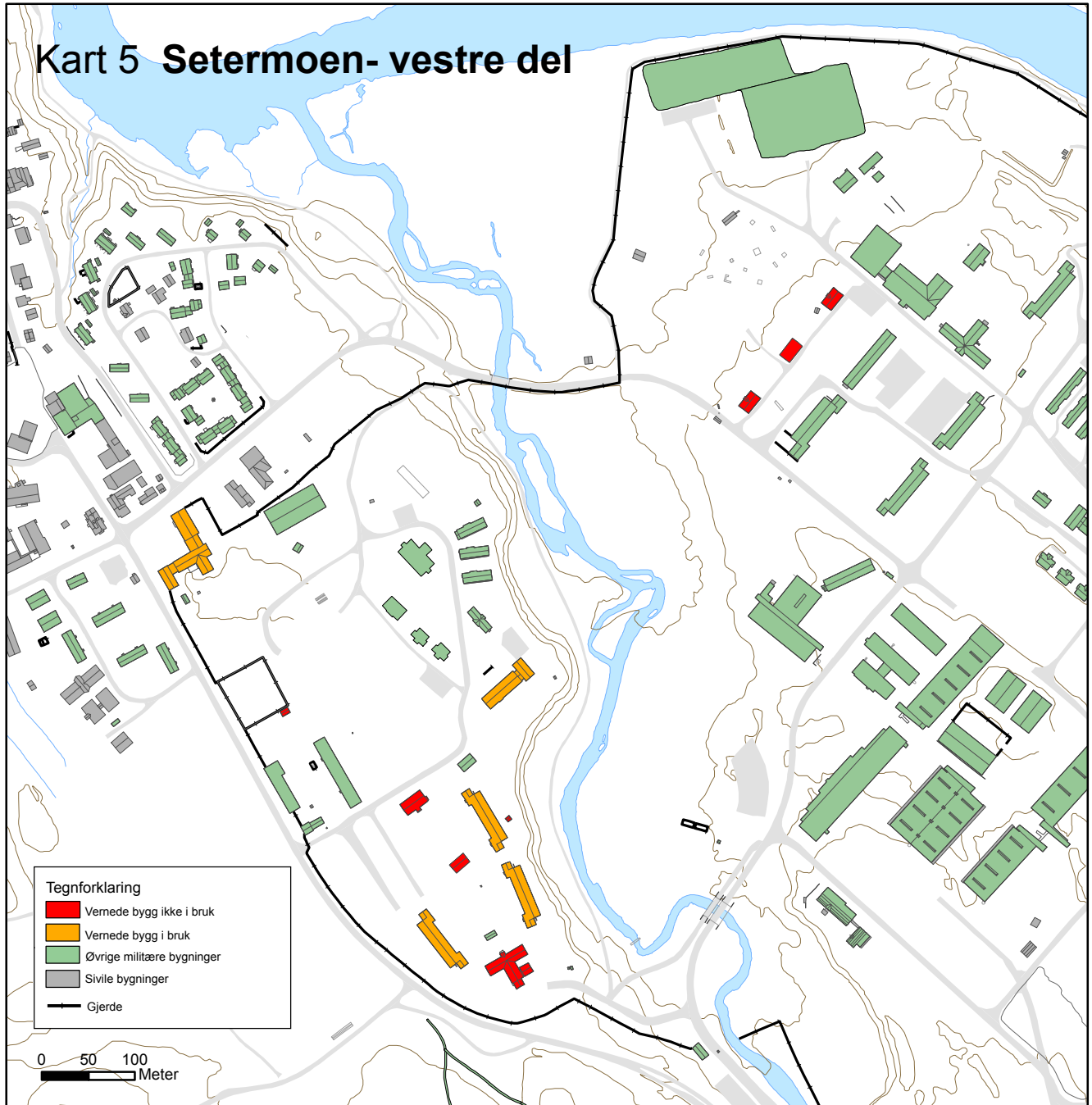
Kart 3 Vatneleiren



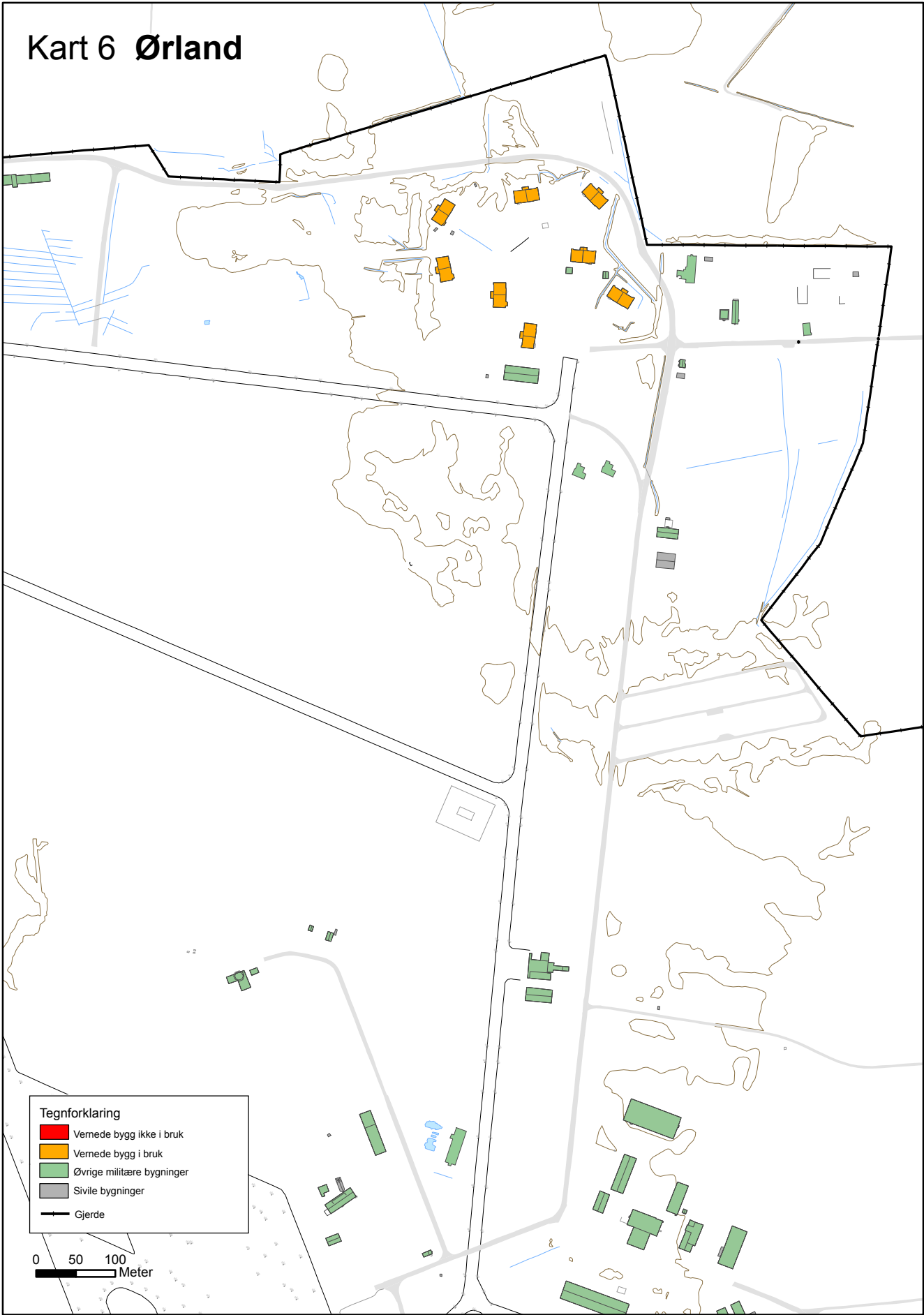
Kart 4 Setnesmoen



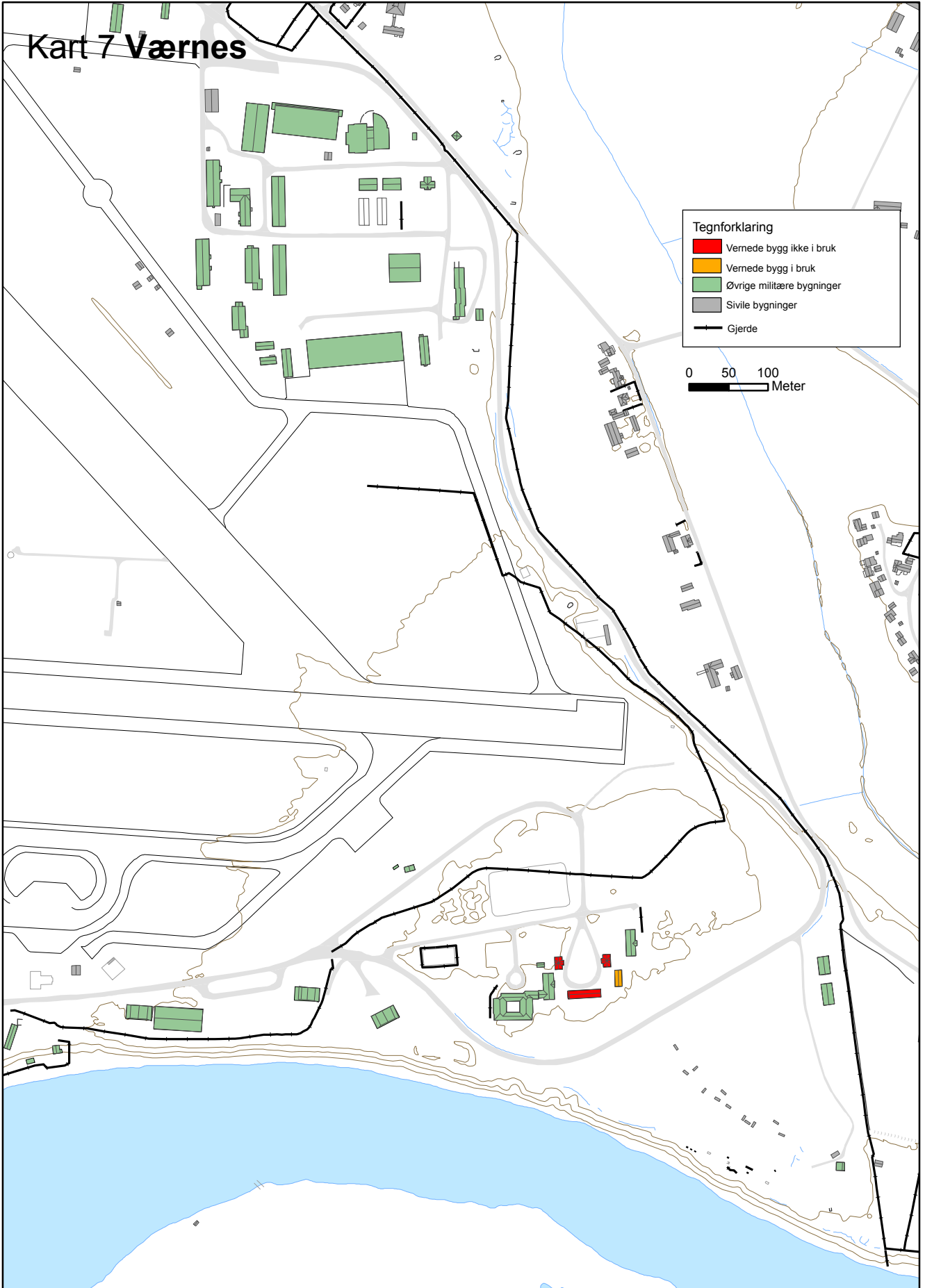
Kart 5 Setermoen- vestre del



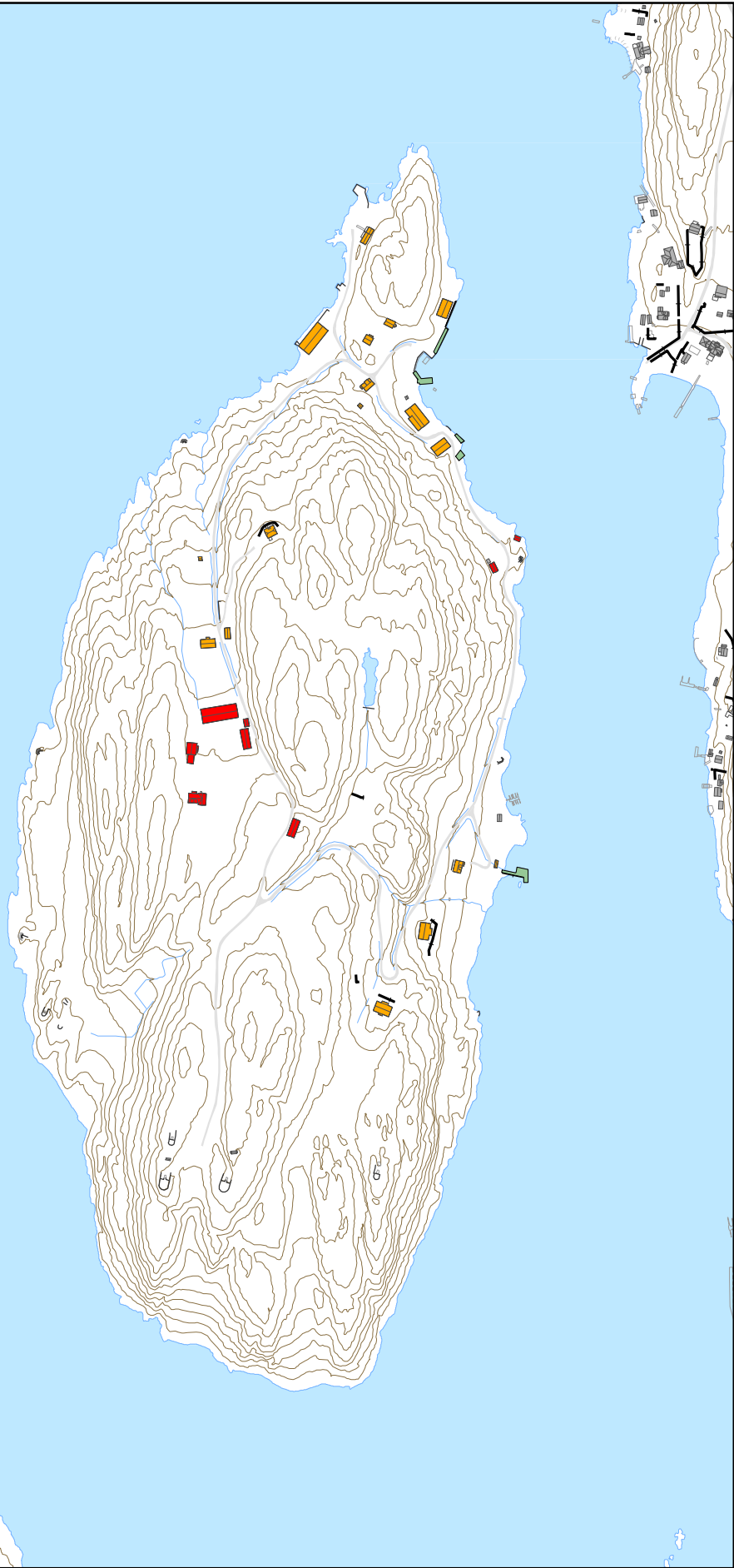
Kart 6 Ørland








Kart 7 Værnes



Kart 8 Håøya

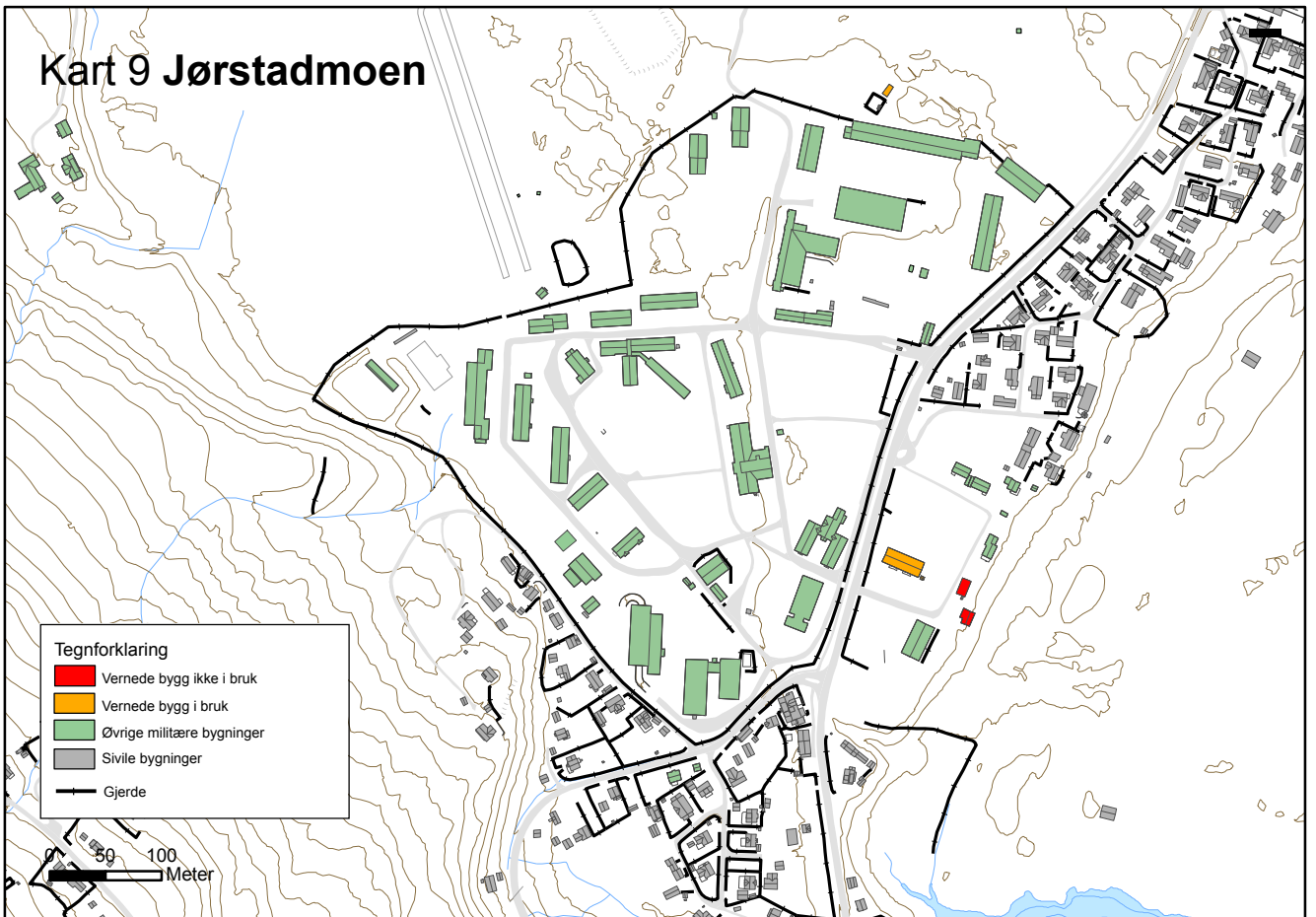


Tegnforklaring

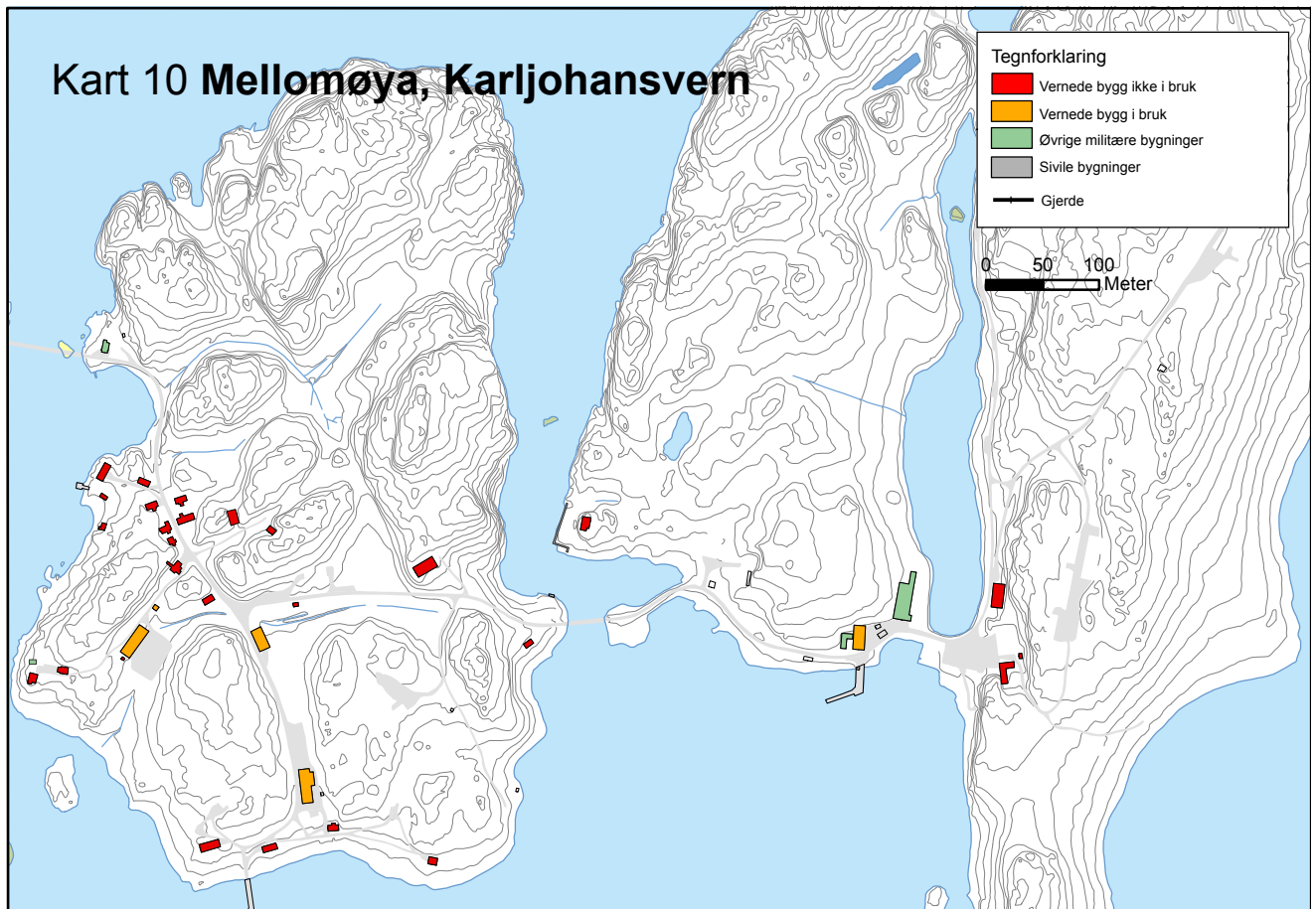
	Vernede bygg ikke i bruk
	Vernede bygg i bruk
	Øvrige militære bygninger
	Sivile bygninger
	Gjerde

0 50 100
Meter

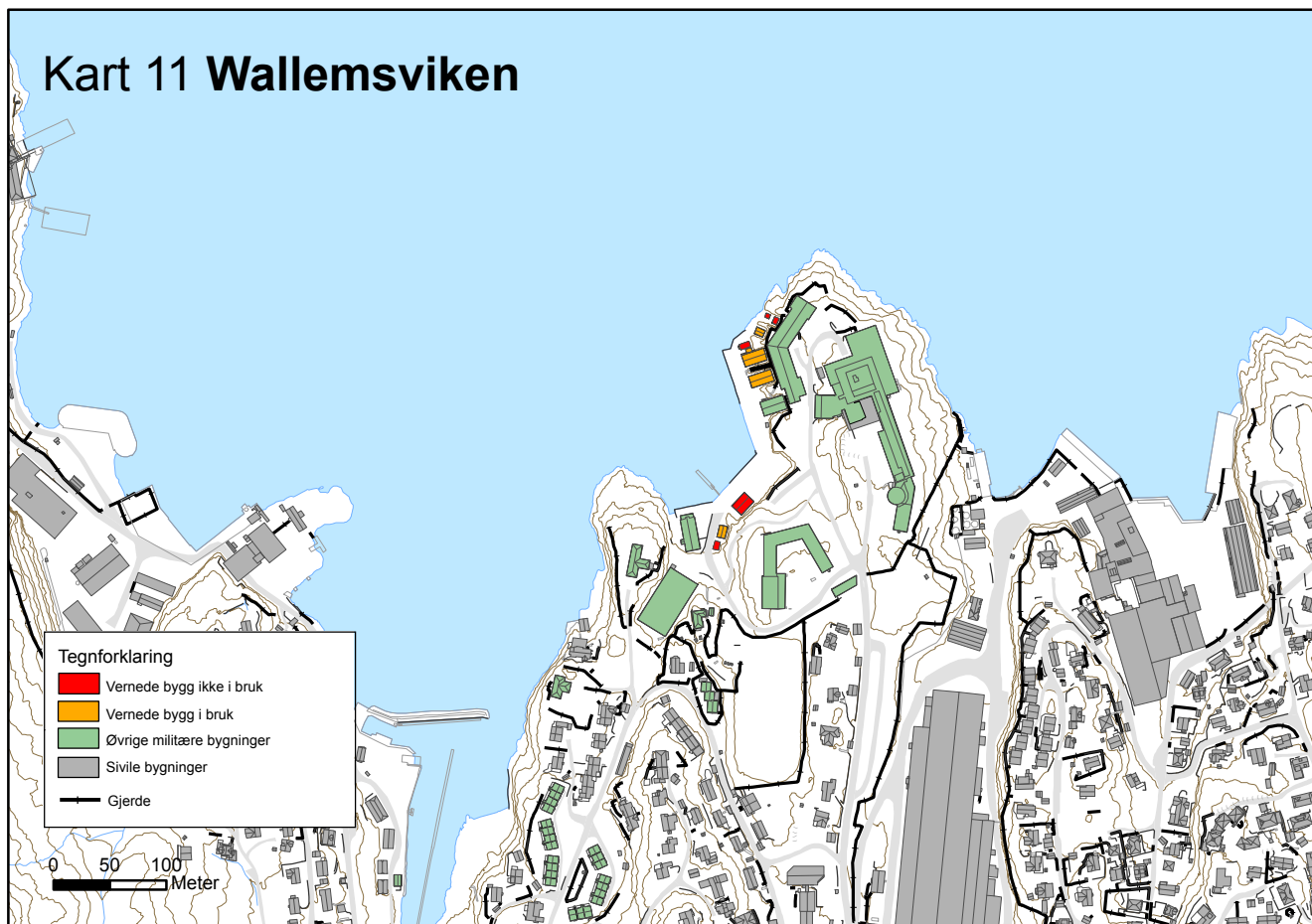
Kart 9 Jørstadmoen



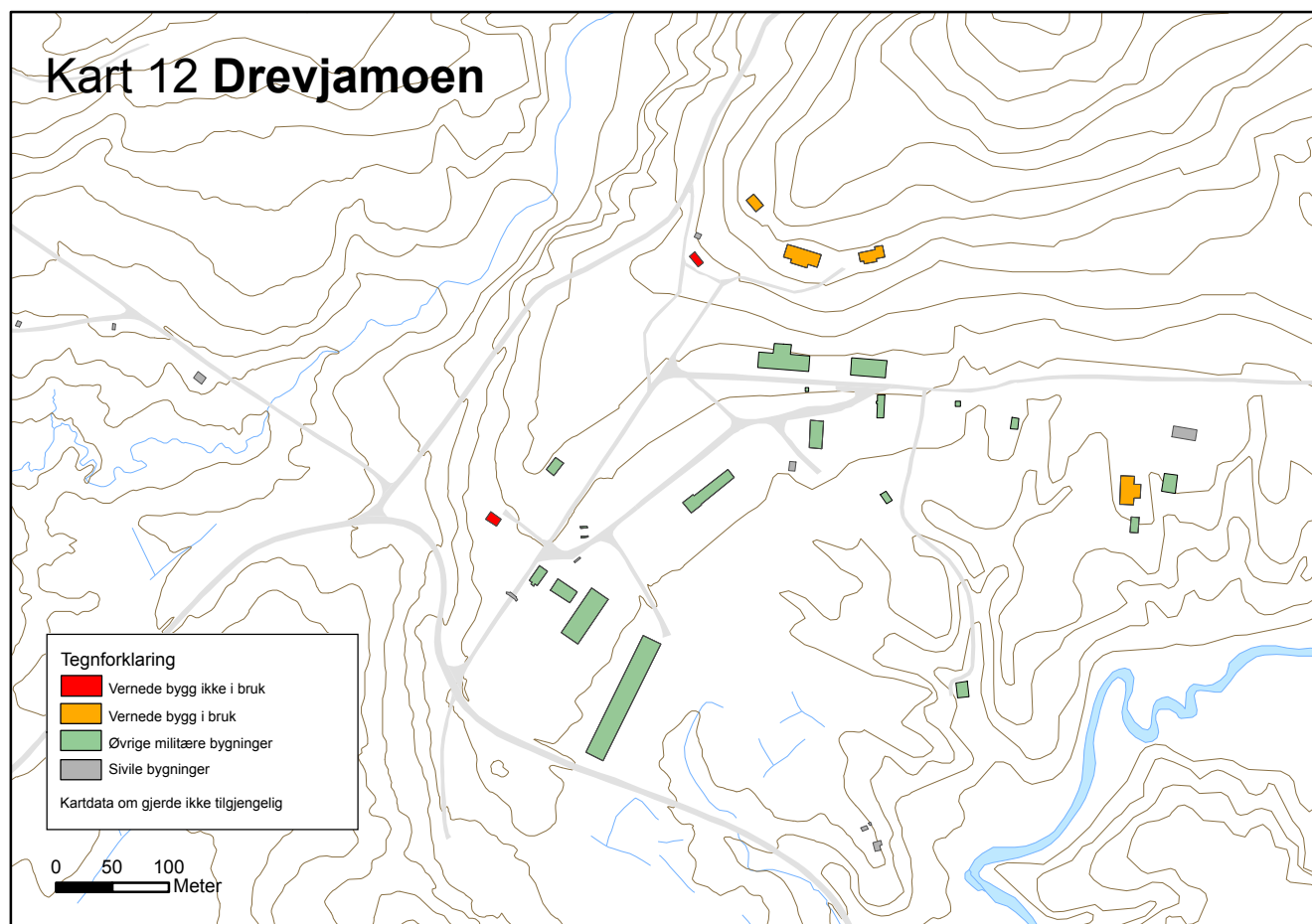
Kart 10 Mellomøya, Karljohansvern



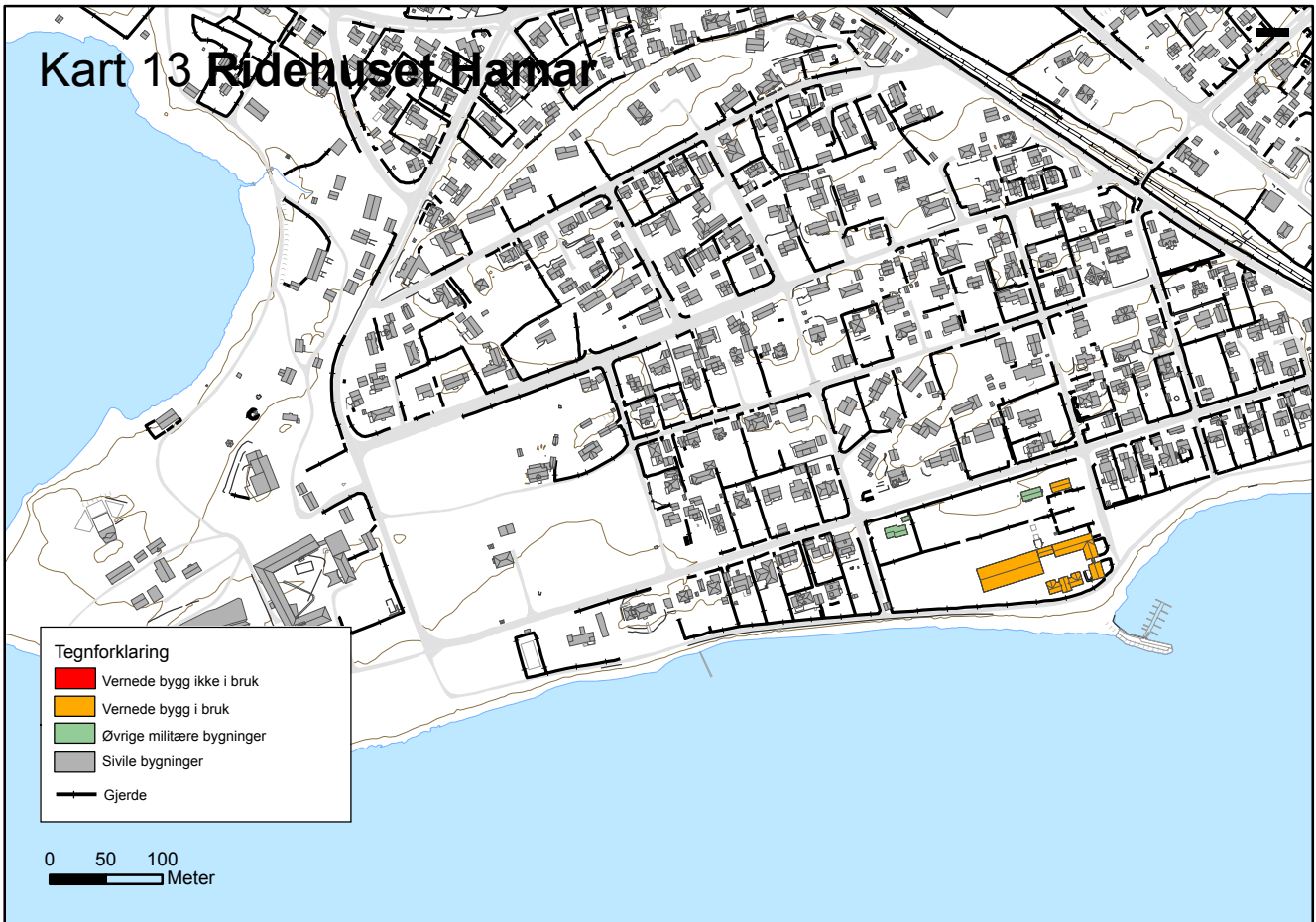
Kart 11 Wallemsviken



Kart 12 Drevjamoen



Kart 13 Ridehuset Hamar



Kart 14 Akershus festning



Kart 15 Hauersefer



Tegnforklaring

- Vernede bygg ikke i bruk
- Vernede bygg i bruk
- Øvrige militære bygninger
- Sivile bygninger
- Gjerde

0 50 100
Meter

