



Statens vegvesen

Notat

Til:	Saksbehandler:	Eva-Lena Winge
Fra:	Tlf saksbeh.	48153885
Kopi til:	Vår dato:	06.09.2022

Rv. 22 Kryssing av Glomma – overordnet beskrivelse av mulige metoder for flytting av Herredshuset

Innledning

Herredshuset fra 1931 i Fetsund (gnr. 420/31) vil komme i direkte konflikt med bygging av ny rv. 22. I tidligere planfase er det lagt til grunn at Herredshuset skal flyttes til en ny lokasjon.

Multiconsult Norge AS har utarbeidet en registreringsrapport, RAP-02_01 – Registreringsrapport Herredshuset, datert 30. juni 2022, som beskriver bygningshistorikk og antikvarisk dokumentasjon for Herredshuset, og i tillegg inneholder en beskrivelse og vurdering av full demontering og remontering av bygningen. Rapporten viser at bygget er i god teknisk stand ut fra at det er bygget i 1931.

De- og remontering av bygningen er kostbart og vil sannsynlig kunne forårsake skader på en betydelig del av både eksteriør og interiør. Derfor vil det å flytte bygget i sin helhet være den foretrukne løsningen.

Dette notatet beskriver to mulige metoder for å flytte Herredshuset i sin helhet;

1. Herredshuset heises med mobilkraner over på en spesialtilpasset trekkvogn trukket av lastebil eller på en selvgående spesialtralle.
2. Herredshuset flyttes ved at det jekkes opp på en selvgående spesialtraller type SPMT (self-propelled modular transporter),

Statens vegvesen mener at det å løfte Herredshuset er en lite egnet metode og som vil medføre stor risiko for skader. Huset vil med bruk av mobilkran løftes i et punkt, og det vil være krevende å stabilisere bygget og unngå spenninger under heisingen. I tillegg vil det kreve mye arbeid med delvis demontering for å redusere vekten på bygget. Metoden er likevel beskrevet i dette notatet fordi den bl.a. inngår i Byggforskserien fra SINTEF og for å gjøre nærmere rede for de tekniske utfordringene ved metoden.

Felles forutsetninger

Enkelte forutsetninger som er felles for de angitte transportmetodene, er det kort redegjort for i det følgende.

Søknadsplikt

Flytting av bygninger er søknadspliktige tiltak på lik linje med oppføring av nybygg, og i utgangspunktet skal den flyttede bygningen ved reetablering på ny lokasjon tilfredsstillende de samme kravene i TEK 17 som et nytt bygg. Plan- og bygningsloven (pbl.) § 31–2 fjerde ledd åpner imidlertid for at kommunen kan gi tillatelse til rehabilitering av eksisterende bygg når det ikke er mulig å tilpasse byggverket tekniske krav uten uforholdsmessige kostnader.

Ny lokasjon

Lillestrøm kommune har ansvar for å finne ny lokasjon. Dette notatet tar ikke stilling til hvor en ny fremtidig plassering kan være, men det er som eksempel valgt å se på flytting ned til Fetsund sentrum.

Det er imidlertid noen begrensninger. Herredshuset kan ikke flyttes til østsiden av Glomma via rv. 22 grunnet for liten bredde på Fetsund bru. En eventuell flytting ned til museumsområdet ved Fetsund lense begrenses av frihøyden under Fetsund bru og bredden på Nerdrum bru (over jernbanen) som er for liten.

Grunnundersøkelser og vurderinger av underlag og omgivelser

Transporten må planlegges nøye for å tilrettelegge og unngå skader både på Herredshuset og omgivelsene.

Det må vurderes om underlaget vil tåle belastningen av flytteoppdraget, og det kan være behov for å undersøke grunnforhold på enkelte plasser. Transporten vil anslagsvis ha en bredde på ca. 12 meter. Forut for flyttingen må vegen forberedes for at transporten kommer frem, og transportvegen må planlegges nøye. Lastens bredde kan kreve demontering av enkelte lyktestolper, skilt samt autovern langs veien i tillegg til at det må gjennomføres andre tilpasninger, eksempelvis å legge kiler av gjenbruksasfalt inntil kantstein.

Flytteprosessen vil kreve veiens fulle bredde, og medfører at øvrig trafikk må stoppes under transporten. Nattarbeid vil være aktuelt.

Ny grunnmur

På ny lokasjon må det i forkant av selve flytteprosessen bygges nytt fundament og tilkobling til infrastruktur som el, vann og avløp må forberedes. Å reetablere kjeller på ny lokasjon er krevende og kostnadsdrivende. For eksempel forutsetter transport med tralle at trallen kjøres inn med bygget på fast underlag når bygget skal settes av. Det vil derfor vil være mest hensiktsmessig å erstatte eksisterende kjeller med en støpt plate og ringmur.

Ny mur kan estetisk utformes for å ligne på eksisterende kjellermur. Grunnmuren må ha samme mål som eksisterende kjellermur, inkludert variasjoner i høyde. Funksjoner som tidligere har vært i kjeller kan eventuelt legges inn i et tilbygg.

Beskrivelse av transportmetoder

Som beskrevet innledningsvis, viser vi til to metoder for flytting av Herredshuset i sin helhet.

Metode 1 – Heising av bygningen

Herredshuset er laget i bindingsverk og vil være krevende å avstive, og i tillegg vil heising kreve demontering av flere bygningsdeler. Byggets vekt anslås grovt til å være et sted mellom 110–140 tonn, etter demontering av enkelte bygningsdeler. Et løft av den størrelsen vil kreve en stor kran, anslagsvis 600 tonn. Det er anbefalt å utføre en fem-analyse i forkant av en slik operasjon for å se på hvilken måte bygget vil påvirkes av et slikt løft.

Metoden forutsetter å heise bygget fra grunnmuren ved hjelp av mobilkran og opp på en spesialvogn (tilhenger med tilpasset lengde), eller opp på en selvgående tralle (se beskrivelse av metode 2 under). En spesialvogn vil være mindre fleksibel (stiv med få hjul) enn en selvgående tralle, og det vil være en utfordring å ta opp ujevnheter. Bratte helninger og vegkurvatur kan være en utfordring.

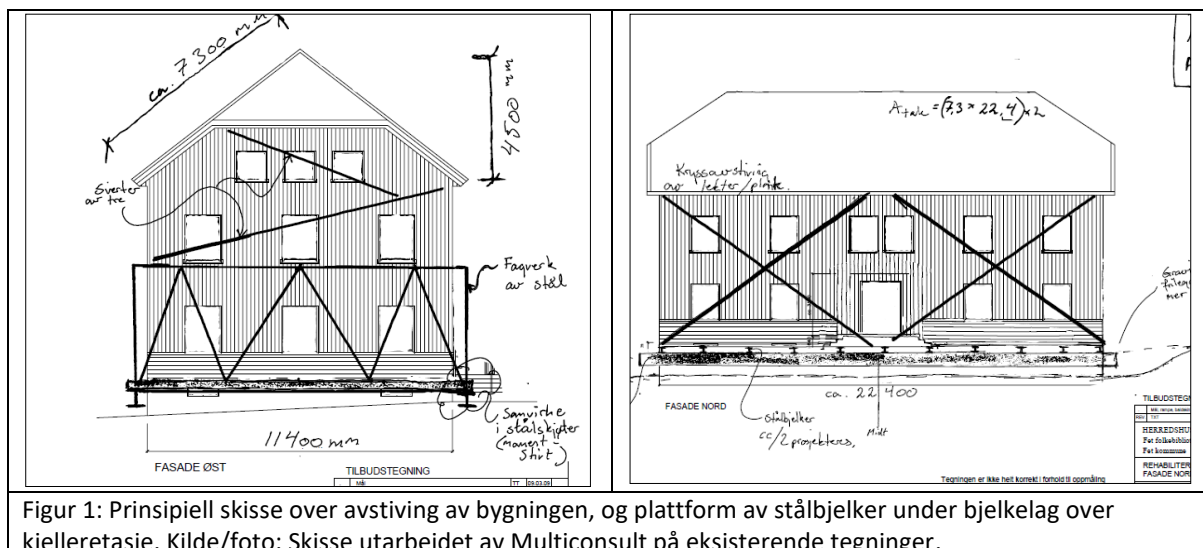
Forberedelse for transport

Ved heising av vil vekt være avgjørende. Det betyr at enkelte bygningsdeler og inventar må demonteres før flytting, for å minimere risiko for nedfall fra og skader på bygningsdeler, samt å redusere vekten av bygningen generelt.

Dette omfatter:

- piper og ildsteder, takteking, vinduer avkobling og demontering av tekniske installasjoner, og vann- og avløp, el-anlegg og fyringsanlegg.
- hvelv i 1. etasje og heis.

Den største utfordringen med å løfte bygningen er avstivning. Avstiving av bygget er viktig for å unngå at bygget kolliderer eller blir påført for store belastninger som medfører varige skader eller deformasjoner. Spesielt viktig er avstivninger på tvers av byggets lengderetning, for å hindre kollaps underveis av flyttingen. Dette kan ivaretas ved etablering av en stiv fagverkskonstruksjon av stål på hver av gavlene. For langveggene vil skråavstiving med bruk av konstruksjonsvirke av tre høyst sannsynlig være tilstrekkelig. Se figur 1. Egenvekten til selve avstivningssystemene- og plattformen av stålbjelker vil også øke totalvekten på det som skal løftes.



Figur 1: Prinsipiell skisse over avstiving av bygningen, og plattform av stålbejler under bjelkelag over kjelleretasje. Kilde/foto: Skisse utarbeidet av Multiconsult på eksisterende tegninger.

Metode 2 – Jekking av bygget opp på selvgående traller

Denne metoden innebærer å benytte selvgående vogner/traller, så kallet SPMT-system). Her heises ikke bygget, men det jekkes opp/ ned på trallene. Statens vegvesen har vært i kontakt med en entreprenør med erfaring fra flytting av store bygg i Kiruna, og en representant for Mammoet Norge AS.

SPMT er en forkortelse for self-propelled modular transporters, dvs. selvgående vogner som settes sammen til moduler. Trallene har mange hjulaksler med drift og brems på alle hjul. Høyden på trallen justeres/kompenseres individuelt (+/- 30 cm) på alle hjul og holder bygningen stabil under transport (dvs kompenserer for ujevnheter som tverrfall, kantstein, trafikkøyer mv.). Dette gjør trallene veldig fleksible. Mange hjul gjør også at trykket fordeles over en større flate.

Forberedelser og transport

Flytteoperasjonen krever en del forberedelser. Grunnmuren må perforeres slik at stålbejler kan plasseres på tvers under bunnsvillen på bygget. Deretter rives alt innvendig i kjelleren, inkl. innvendige vegger, og den ene kjellerveggen på kortsiden. Bygget kobles fra vann- og avløp, el- og fyringsanlegg (oljefyr) og sprinkelanlegg. I tillegg til dette er det i utgangspunktet kun de to pipene som trenger å demonteres i bygget. Det etableres en nedkjøring på kortsiden, masser fylles opp slik at modul-trallen kan kjøres ned under tverrbjelkene og jekkes opp. Huset løftes opp på trallen ved å jekke direkte mot de innsatte tverrbjelkene.

Når alle fysiske hindringer langs transportvegen er ivaretatt, kan Herredshuset transporteres til ny lokasjon. Bygget settes på en midlertidig oppstøtting på en støpt plate, ny ringmur støpes og bygget kan jekkes ned på plass og kobles opp mot ny infrastruktur.

Statens vegvesens vurdering

Statens vegvesen mener at det å løfte/heise bygget (metode 1) er en lite egnet metode for flytting av Herredshuset. Herredshuset er laget i bindingsverk og vil være krevende å avstive. I tillegg vil heising kreve demontering av flere bygningsdeler. Dette gir større risiko for at det kan oppstå store, varige skader i bygget.

Etter Statens vegvesens vurdering vil den mest aktuelle metoden for flytting av Herredshuset være å benytte vogner/traller (SPMT-system) som settes sammen til moduler (metode 2). Denne metoden gir mindre risiko for større skader ved bygget i tillegg til at bygningsdeler kan beholdes under flytting.

Økonomi

Det er usikkert hva en flytteoperasjon vil koste, siden det meste av kostnaden ligger i å sette bygningen i stand etter flyttingen.

En total de- og remontering som omtalt i Multiconsults rapport er mest kostbar, anslagsvis et sted mellom 20–30 mill. kr. En flytteoperasjon med selvgående traller, fra eksisterende tomt og plassert på ny tomt, vil grovt anslått koste 5–6 mill. kr, da ikke inkludert tilkobling til ny infrastruktur og nødvendig oppgradering av bygget.