Projekteringsanvisningar

MILJÖSTYRNING BYGGPROJEKT



Innehåll

1	INLEDNING		3
	1.1	Bakgrund och syfte	3
	1.2	Avgränsningar	3
	1.3	Ansvarskod för leverantörer	4
2	ÖVERGRIPANDE MILJÖKRAV		4
	2.1	Objektets miljöstatus	4
	2.2	Certifiering MB (Miljöbyggnad)	5
3	BYGGPROCESSEN		8
	3.1	Ansvarsfördelning och roller	8
	3.2	Miljöprogram projektering & produktion	8
	3.3	Miljösamordnarens ansvar	9
	3.4	Ansvarsfördelning MB	9
	3.5	Egenkontroll av konsulter och entreprenör	10
	3.6	Slutdokumentation	11
4	KRAVOMRÅDEN		12
	4.1	Energi	12
	4.2	Klimatpåverkan	15
	4.3	Transporter	16
	4.4	Inomhusmiljö	16
	4.5	Fuktsäkerhet	19
	4.6	Materialval och kemikalier	20
	4.7	Avfall och återbruk	24
	4.8	Klimatanpassning	28
	4.9	Mark- och vattenresurser	29
	4.10	Förorenad mark	30

Denna anvisning är reviderad 2026-10-02 och ersätter tidigare version daterad 2024-07-03.

BILAGOR (styrande dokument)
1. Miljöstrategi under förstudien
2. Miljöprogram för projekteringen
3. Miljöprogram för produktionen
4. Miljörond under produktionen
5. Slutdokumentation miljö

Miljöstyrning byggprojekt: 2026-10-02
Ansvarig specialist: Ylva Norén
Telefon: 010-478 74 46
E-post: ylva.noren@sfv.se
Tillhör Rutin för Projekteringsanvisningar
Omslagsbild: Ylva Norén

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund och syfte

SFV:s policy för hållbarhet tydliggör att SFV ska bedriva en miljömässigt, socialt och ekonomiskt ansvarsfull fastighetsförvaltning. Den anger också att SFV ska bidra till att uppfylla av myndigheten prioriterade mål i Agenda 2030, klimatavtalet samt de nationella målen inom SFV:s verksamhetsområde.

Miljömål och krav i denna projekteringsanvisning är en del av SFV:s bidrag till att uppfylla de nationella miljökvalitetsmålen och Agenda 2030 inom byggprojekten. Syftet med denna projekteringsanvisning är att säkerställa att krav och målsättningar inom miljöområdet tillgodoses i SFV:s bygg- och underhållsprojekt, samt att de omhändertas på ett systematiskt sätt under hela processen.

Projekteringsanvisningen vänder sig i första hand till miljökonsulten men den har även styrande krav som omfattar hela projektgruppen inkl. projektägare och projektledare.

Omfattningen av ett byggprojekt kan variera, allt från enbart fasadrenovering till ombyggnad av ett större kvarter. Innan projekteringen startar ska därför en första övergripande bedömning utföras av projektägaren för att avgöra om alla kraven i anvisningen gäller för projektet eller om det finns nya SFV-krav (exempelvis via VP och verksamhetsstrategi), se bilaga 1 *Miljöstrategi under förstudien*. Miljöstrategin ska bifogas som underlag för inriktningsbeslut som ligger till grund för beslut om fortsatt projektering.

Notera att det finns miljörelaterade krav i flera av SFV:s projekteringsanvisningar som också ska följas, exempelvis i projekteringsanvisningar *Klimatberäkningar och klimatförbättringar i byggprojekt, Energistyrning i byggprojekt, LCC-beräkningar och VVS & Kyla*.

1.2 Avgränsningar

Projekteringsanvisningen ska användas i alla "stora projekt" vilket innefattar från generaldirektörens beslutsmandat och uppåt (motsvarar i nuläget en projektkostnad på över 10 mnkr). Miljökraven ska anpassas utifrån typen av projekt, dess syfte och omfattning.

För mindre projekt som ligger inom fastighetschefs och fastighetsdirektörs beslutsmandat (motsvarar i nuläget en projektkostnad på mellan 0,5 mnkr och 10 mnkr) får projektanvisning *Miljöstyrning i mindre projekt användas*.

Byggprojekt med en projektkostnad på över 40 mnkr ska certifieras enligt MB (Miljöbyggnad) eller motsvarande, se www.sgbc.se. Mer information om hur MB kan tillämpas i byggprojekt inom SFV finns i kommande kapitel.

Kraven i denna anvisning är främst framtagna för byggprojekt men relevanta delar kan användas och anpassas till mark- och anläggningsprojekt.

Arbetsmiljöfrågor ingår inte specifikt i miljökonsultens uppdrag, se Vägledning arbetsmiljö i byggprojekt.

1.3 Ansvarskod för leverantörer

SFV:s Ansvarskod för leverantörer, inklusive konsulter och entreprenörer som arbetar på uppdrag av SFV, ska användas vid alla inköp över 100 tkr.

Ansvarskoden definierar viktiga krav och förväntningar på samarbetet och utgör grunden i vår dialog med berörda. Den ska användas som underlag för dialog vid startmöten t ex i ramavtal och i byggprojekt. (https://cms.sfv.se/media/hlddfigd/ansvarskod-f%C3%B6r-leverant%C3%B6rer.pdf).

2 ÖVERGRIPANDE MILJÖKRAV

2.1 Objektets miljöstatus

Innan projekteringen startar ska relevant miljö- och energidokumentation som redan finns sammanställas och en första övergripande bedömning av miljökrav göras av utsedd projektägare inom SFV, se bilaga 1 Miljöstrategi under förstudien. Följande dokumentation kan användas som kunskapsunderlag för att projektanpassa miljökraven i stora drag:

- Vårdprogram och underhållsplan
- Historik om föroreningar i mark och byggnad som underlag för att bedöma behov av att genomföra miljöteknisk markprovtagning
- Miljöinventeringar som utförts för att identifiera förekomst av miljöfarliga- och hälsostörande ämnen i byggnad (exempelvis asbest, PCB, PAH: er, kvicksilver, bly, arsenik och oljor mm)
- NKI-undersökning, eller andra utförda enkätundersökningar om hälsa och inomhusmiljöfaktorer
- Radonmätningar för bedömning av eventuella åtgärder
- Fuktinventering och statusbesiktningar kopplade till underhållsbehov
- Energiutredningar, statistik och energideklaration
- Dagvattenutredningar
- Klimatanpassningar, status och behov

Information om ovanstående kan finnas i diariet, SFV GIS (kartor över förorenad mark och klimatrisker), på fastighetsområden, eller i äldre projektmappar, och hos andra myndigheter exempelvis kommunernas miljökontor (radon, OVK, PCB-inventering), och Boverket (energideklaration) mm.

Notera att för projekt över 40 mnkr som ska miljöcertifieras så behöver relevant miljö- och energidokumentation även uppfylla kraven enligt aktuell manual i MB (Miljöbyggnad) för att kunna certifieras. Eventuella kompletteringar planeras in under tidig projektering. Det gäller exempelvis miljöinventering,

radonmätning, fuktinventering, ljudprovning, OVK-protokoll och energideklaration, där det ställs krav på kompetens och hur inventeringarna ska utföras och dokumenteras för att de ska bli godkända vid miljöcertifieringen, se www.sgbc.se.

2.2 Certifiering MB (Miljöbyggnad)

Enligt styrelsebeslut ska alla nybyggnads-och ombyggnadsprojekt av större omfattning, över 40 mnkr, certifieras enligt systemet MB (tidigare Miljöbyggnad) eller motsvarande certifiering för projekt utrikes. Berörda konsulter och entreprenörer ska när de prissätter uppdragen förutsätta att arbetet ska utföras och dokumenteras enligt miljöcertifieringskraven (om inget annat anges vid upphandlingen).

MB baseras på svenska bygg- och miljöregler och ställer krav inom områdena energi, klimatpåverkan, inomhusmiljö, cirkularitet och utomhusmiljö. Det finns tre betygsnivåer i MB; Brons, Silver och Guld, där Bronsnivån ungefär motsvarar myndighetskrav (BBR, AFS, branschregler mm). MB har tre olika manualer; nybyggnad, ombyggnad och MB iDrift. För mer information om olika manualer och versioner, se https://www.sgbc.se/certifiering/miljobyggnad/.

SFV:s byggprojekt är oftast renovering och ombyggnadsprojekt. Vid ombyggnad ska projektet certifieras enligt lägst byggnadsbetyg Brons med ambitionen att uppnå Silver enligt manualen för ombyggnad, version 4.0 eller senare (vid registrering efter 2026-10-31 gäller 4.1).

I MB Ombyggnad 4.1 har bland annat indikatorerna för energi, fukt och ljud uppdaterats utifrån Boverkets nya regler. För energi finns det övergångs-bestämmelser enligt Boverket (tom 2027-09-30). MB Ombyggnad 4.1 har anpassat energikraven utifrån både BBR 31 och Boverkets nya regler.

Observera att kraven i denna anvisning främst utgår från MB Ombyggnad 4.0 och att det kan finnas fler uppdateringar än för nämnda indikatorer ovan.

Byggnadens förutsättningar kan påverka möjligheterna men utgångspunkten är att projekten ska certifieras. Tabell 1 visar ett exempel på hur byggnadsbetyg Silver kan uppnås vid certifiering av en kulturhistoriskt värdefull byggnad genom att ge exempel på vilket indikatorbetyg som krävs.

Tabell 1. Tabellen visar ett exempel på hur byggnadsbetyg Silver kan uppnås enligt MB Ombyggnad avseende en kulturhistoriskt värdefull byggnad.

Områden	MB 3.2	Betygsnivå 3.2	MB 4.0	Betygsnivå 4.0
ENERGI	Värmeeffektbehov	Brons	Värmeeffektbehov	Brons
	Solvärmelast	Brons	Solvärmelast	Brons (eller Silver)
	Energianvändning	Silver	Energianvändning	Silver (eller Brons)
	Andel förnybar energi	Silver	Mätplan	Silver
KLIMAT-PÅVERKAN	-	SFV-krav klimatberäkning	Klimatpåverkan	Silver
INOMHUSMILJÖ	Ljud	Silver	Ljud	Silver
	Radon	Silver (eller Brons)	Se Energianvändning	Myndighetskrav
	Ventilation	Silver	Ventilation	Silver
	Fuktsäkerhet	Silver	Fukt	Silver
	Termiskt klimat vinter	Brons	Termiskt klimat vinter	Brons
	Termisk klimat sommar	Brons	Termisk klimat sommar	Brons
	Dagsljus	Brons (eller Silver)	-	Myndighetskrav
	Legionella	Brons	Legionella	Brons
CIRKULARITET	Loggbok	Silver	Loggbok	Silver
	Utfasning	Silver	Miljö- och hälsofarliga ämnen	Silver
	Sanering	Silver	Miljö- och hälsofarliga ämnen	Silver
	-	-	Flexibilitet och demonterbarhet	Silver
	-	SFV-krav återbruk	Cirkulära materialflöden	Silver
	-	SFV-krav avfallshantering	Avfallshantering	Silver
UTOMHUSMILJÖ	-	SFV-krav klimat-anpassning	Klimatrisker	Silver
	-	SFV-krav mark & vatten	Ekosystemtjänster	Brons
	-	SFV-krav förorenad mark	-	-

För varje indikator i MB finns det obligatoriska och valfria kriterier. De obligatoriska kraven utgår generellt från lagar och branschregler. Lagar och regler ska uppfyllas. Det är projektets omfattning och vad byggnaden kommer användas till som avgör om projektet kan certifieras.

Under kapitlet med SFV:s kravområden anges först de obligatoriska kraven för att uppnå nivå Brons på indikatorn och sedan listas de valfria kriterier som bäst stämmer överens med SFV:s kravnivå och som i de flesta fall ger betyg Silver enligt MB.

SFV har byggnader som omfattas av långtgående skyddsbestämmelser och krav på varsamhet och förvanskningsförbud. Åtgärder i byggnaden styrs bland annat av; Kulturmiljölagen (1988:950), där ändringar av byggnader med särskilt kulturhistoriskt värde inte får förvanska byggnadens kulturvärden, Förordning (2013:558) om statliga byggnadsminnen, där ändringar måste vara förenliga med skyddsbestämmelser eller att tillstånds fås av Riksantikvarieämbetet, samt Plan- och bygglagen (2010:900), 8 kap. 13 § och 17 §, avseende förvanskningsförbud och varsamhetskrav.

MB finns i flera varianter för att kunna appliceras i olika typer av byggprojekt. Systemet är tillämpligt för de flesta byggnadstyper och verksamheter. För att en byggnad ska kunna certifieras i MB krävs i huvudsak att den har tempererad area och vistelserum. Mer detaljerade krav och anvisningar finns i respektive manual.

”Säkerhetsklassade och kulturklassade byggnader kan certifieras enligt MB, men det kräver särskild hantering” enligt uppgift på SGBC: s hemsida. För mer information om hur systemet kan tillämpas för dessa projekttyper, kontakta miljobyggnad@sgbc.se. (https://www.sgbc.se/certifiering/miljobyggnad/vad-ar-miljobyggnad/)

Vid nybyggnation ska projekten registreras och certifieras enligt manualen för nybyggnad. Betygskravet för nybyggnadsprojekt är lägst Silver med ambitionen att uppnå Guld på relevanta indikatorer. Manualen för nybyggnad tas inte upp mer ingående här då den berör några enstaka projekt, för mer information se: https://www.sgbc.se/certifiering/miljobyggnad/anvandarstod-for-miljobyggnad/

Vid omfattande ombyggnationer och nybyggnadsprojekt utomlands ska ett alternativt internationellt certifieringssystem användas, till exempel BREEAM eller LEED med motsvarande ambitionsnivå. Detta beskrivs inte vidare här eftersom anvisningen enbart omfattar projekt inom Sverige.

3 BYGGPROCESSEN

3.1 Ansvarsfördelning och roller

SFV:s processkarta "Vårt sätt att arbeta" (VSA) består av ledningsprocessen, huvudprocesser och stödprocesser. Miljöstyrning i byggprojekt kopplas främst till huvudprocessen "Underhållsplanering & byggprojekt".

SFV:s interna miljöspecialister har en strategisk och rådgivande roll i projektet, exempelvis fungerar miljöspecialsiten som stöd för att bedöma objektets miljöstatus och ta fram projektets miljöstrategi (se kapitel 2 Övergripande miljökrav), granska handlingar och göra stickprovsvisa kontroller under produktionen.

Projektledaren ska alltid anlita en miljökonsult med rollen som miljösamordnare som medverkar under projektering, produktion och vid överlämning till förvaltningen. I större byggprojekt som miljöcertifieras ska miljösamordnaren vara certifierad i aktuellt system, exempelvis för MB, se https://www.sgbc.se/utbildning/certifierade-miljobyggnadssamordnare/.

I uppdraget som miljökonsult ingår förutom rollen som miljösamordnare att utföra miljöinventering och återbruksinventering. För byggprojekt med en projektkostnad över 20 mnkr ingår även klimatberäkningar.

Utöver miljökonsult behöver projektledaren alltid anlita energikonsult (dvs utse energisamordnare, energiberäknare och byggnadssimulerare) och fuktkonsult (dvs utse fuktsakkunnig och fuktinventerare).

Det är även viktigt att byggprojekten drivs för att underlätta kommande process med drift och skötsel av byggnaden. I Driftsprocessen finns exempelvis SFV:s rutiner för uppföljning av energianvändning, avfallshantering, inventering och sanering av PCB, avyttring av återbruksvaror, köldmedia, inköp av kemiska produkter, radon, inomhusmiljöproblem, miljöfarlig verksamhet mm.

3.2 Miljöprogram projektering & produktion

Miljöprogram för projektering ska tas fram av miljökonsulten under tidig projektering, uppdateras och följas upp under projekteringens gång. Kraven ska utgå från denna projekteringsanvisning och upprättad miljöstrategi från förstudien. Mallen i Bilaga 2 Miljöprogram för projekteringen ska fyllas i med krav och målsättningar samt ansvarig disciplin. Miljöprogrammet märks med status exempelvis Systemhandling.

Inför upphandling av entreprenör ska miljösamordnaren med stöd av projektörerna anpassa och fylla i bilaga 3 *Miljöprogram för produktionen* med projektspecifika krav. Miljöprogrammet för produktionen ska gå med förfrågningsunderlaget vid upphandling av entreprenör.

3.3 Miljösamordnarens ansvar

Miljösamordnaren ska säkerställa att kraven i denna anvisning efterlevs under projektering, produktion och överlämnande till förvaltningen, samt fördela ansvar mellan olika parter i samråd med projektledaren. Det innebär oftast följande arbetsuppgifter:

- Projektanpassa miljöprogram för projektering (uppföljning av SFV:s miljökrav under projektering) och miljöprogram för produktionen (förfrågningsunderlag vid upphandling entreprenör) samt sammanställa slutdokumentation för överlämning till förvaltningen.
- Miljöprogram för projektering och miljöprogram för produktion tas fram i samråd med projektledaren.
- Ansvarar för att materialinventeringar (exempelvis miljöinventering, återbruksinventering) och klimatberäkningar utförs.
- Leda och hålla ihop certifieringen av MB, dvs utföra konsekvens-analys avseende indikatorbetyg, registrera projektet, sammanställa ansökan om certifiering och förbereda för verifieringen.
- Ansvarig för att hantera och administrera loggboken i Byggvarubedömningen (BVB) samt vara ett stöd till projektdeltagare när de använder BVB.
- Bistå med specialistkompetens eller tillse att specialistkompetens anlitas genom att lyfta frågan till projektledaren.
- Granska konsulters handlingar ur miljö- och klimatsynpunkt och entreprenörers egna miljöplaner, miljödokumentation samt slutdokumentation.
- Delta vid möten och miljöronder samt dokumentera resultat.
- Rapportera avvikelser och risk för avvikelser till projektledaren samt bidra med kunskap vid hantering av avvikelser från anvisningen.
- Göra en sammanställning av projektets miljödokumentation i samband med slutbesiktningen.

3.4 Ansvarsfördelning MB

Arbetet med att leda, instruera, samla in och granska underlaget till certifieringsansökan och verifiering ska göras av anlitad miljösamordnare. Under programhandlingen ska miljösamordnaren registrera projektet på databasen BGO som administreras av SGBC.

Notera att i samband med registreringen ska SFV ges tillgång till databasen genom att miljösamordnaren anger användaren sgbc.certifieringar@sfv.se vid ansökan om registrering.

Miljösamordnaren ansvarar för att var och en i projekteringsgruppen vet vilka indikatorbetyg som ska uppnås, vem som ansvarar för respektive fråga (även när det gäller verifieringen),

att kritiska frågor utreds i rätt tid och att handlingarna uppfyller SGBC:s redovisningskrav. Ansvarsfördelning för de olika indikatorerna under projekteringen framgår av tabell 2.

Miljösamordnaren ansvarar tillsammans med byggledaren för att entreprenören vet vilka verifikat som denne ska redovisa.

Tabell 2. Visar bruklig ansvarsfördelning för ämnesområden och indikatorer i MB 4.0 under projekteringen. Miljösamordnaren ansvarar även för att samordna kraven på en övergripande nivå. Övriga konsulter ska lämna underlag till ansvarig konsult (underlag av konsult).

Indikator	**Ansvarig konsult**
Värmeeffektbehov	Energi (K och VVS)
Solvärmelast	Energi (Arkitekt)
Energianvändning	Energi
Mätplan	Energi (Styr & regler)
Ljud	Akustiker
Radon	Energi (K och VVS)
Ventilation	Energi (VVS)
Fukt	Fukt
Legionella	Energi (VVS)
Termiskt klimat vinter	Energi (VVS)
Termiskt klimat sommar	Energi (VVS)
Dagsljus (AFS-krav)	Arkitekt
Flexibilitet och demonterbarhet	Arkitekt
Loggbok med byggvaror	Alla projektörer
Utfasning av farliga ämnen	Alla projektörer
Klimatberäkning	Miljö (klimatberäkning)
Sanering av farliga ämnen	Miljö (miljöinventering)
Cirkulära materialflöden	Miljö (avfallshantering & återbruksinventering)

3.5 Egenkontroll av konsulter och entreprenör

Konsulter och entreprenörer ska ta fram egna miljöplaner (egenkontroll) som visar hur relevant miljölagstiftning och SFV:s miljökrav uppfylls och kontrolleras. Exempelvis ska det framgå att miljöinventering/miljöteknisk markprovtagning har utförts på ett fackmannamässigt sätt och av utbildad personal. Egenkontrollen ska vara projektanpassad och godkännas av projektledare i samråd med miljösamordnaren. Vid slutförd projektering ska slutdokument även redovisas från respektive konsult.

Under produktionen ska entreprenören utföra miljöronder minst en gång per månad i de större projekten (över 40 mnkr). För de mindre projekten kan antalet ronder anpassas efter behov.

Miljösamordnaren ska delta på E:s miljöronder (om inget annat överenskommits) och protokollföra dessa. Deltagandet på E:s miljöronder anpassas efter typ av projekt och i överenskommelse med projektledaren. För förslag på utformning av protokoll se bilaga 4. Punkterna som kontrolleras i miljörondsprotokollet ska innehålla minst de miljökrav som ställts på upphandlad entreprenör. Resultat från miljöronderna och eventuella åtgärder ska tas upp på byggmöten alternativt KMA-möten.

Vid risk för avvikelse från projektets miljökrav ska detta dokumenteras löpande med hjälp av SFV:s avstegsblankett (Länk till SFV:s hemsida för nedladdning av blankett: https://www.sfv.se/uppdraget/stod-anvisningar/for-konsult-och-leverantor/projekterings-anvisningar). Avvikelser ska godkännas innan genomförande av SFV:s projektägare, eller någon denna utser. Avstegen ska också löpande dokumenteras i projekterings- respektive byggmötesprotokoll.

3.6 Slutdokumentation

I projektets slutredovisning ska följande sammanställas av miljösamordnaren och lämnas över till SFV:s projektledare:

- Slutrapport miljö som beskriver uppfyllande av projektets miljö-, klimat- och energimål, samt vilka avvikelser som skett och varför.
- Miljöutredningar och inventeringar som genomförts i projektet och resultat/rapporter från miljö- och återbruksinventering, radonmätning mm.
- Klimatpåverkan från design, material- och konstruktionslösningar: Beskriv hur klimatpåverkan har minimerats. Redovisa klimatberäkningar i projekteringen respektive slutgiltigt efter produktion.
- sanering av mark och byggnad skett inom ramen för projektet? Beskriv i så fall kort resultatet och bilägg saneringsrapport (slutredovisning till miljö och hälsa på kommunen).
- Entreprenörens miljöplan, inklusive utförda miljöronder medprotokoll.
- Transporter: Beskriv vidtagna åtgärder för att minimera utsläpp från byggtransporter.
- Avfall: Redovisa avfallsmängder per fraktion och hur dessa omhändertagits, samt inrapportering av farligt avfall till Naturvårdsverket. Det ska framgå hur mycket som gått till deponi (sorterat) och om SFV:s avfallsmål uppfyllts.
- Byggvarubedömningen: Loggbokens namn samt antal produkter och godkända avvikelserapporter för produkter med bedömningen Undviks. Bekräfta att loggboken är uppdaterad fram till slutbesiktning och att förvaltningen har fått tillgång till den.
- MB: Dokumentation som ligger till grund för preliminär certifiering och verifiering, se information nedan och SGBC:s webbplats.

Se vidare bilaga 5 *Slutdokumentation miljö* som är en checklista över vad som måste redovisas.

I god tid innan slutbesiktningsmötet ska entreprenören lämna över sin slutdokumentation till SFV:s projektledare och miljösamordnare.

Ett överlämningsmöte ska hållas där entreprenör, projektledare, miljösamordnare, och ansvarig teknisk förvaltare medverkar. Till det mötet bör även SFV:s energispecialist och miljöspecialist kallas. Mötet är till för att informera om hur SFV fortsätter att arbeta med miljöfrågorna under förvaltningen (drift-processen), exempelvis loggboken i Byggvarubedömningen och återrapportering till SGBC (avseende MB) genom att lägga in påminnelse i DeDu (framöver LEB).

Vid certifiering enligt MB ska dokumentationen som ligger till grund för preliminär certifiering samt projektets underlag till verifieringsansökan samlas och lämnas över till det fastighetsområde som ska förvalta byggnaden. Slutrapporten ska innehålla projektets namn i BGO. Alla underlag ska vara klara inför verifiering, förutom uppföljande energimätning och eventuellt radon om radonåtgärder utförts.

Miljösamordnaren ansvarar för att den dokumentation som krävs inför verifieringen finns upprättad, exempelvis; intyg Säker Vatteninstallation, fönsterverifikat, solskyddsverifikat, aggregatverifikat, luftflödesprokoll, ljudprotokoll, saneringsdokumentation, sammanställning för Byggvarubedömningen inklusive avvikelser, fuktdokumentation.

Notera att projektledaren och miljösamordnaren (förutom överlämningsmötet ovan) ska göra slutdokumentationen tillgänglig för SFV:s miljöspecialist.

4 KRAVOMRÅDEN

4.1 Energi

SFV:s övergripande mål för energi är en besparing på 20,9 GWh till och med 31 december 2030 jämfört med år 2014 enligt beslut av regeringen. Detta innebär att bästa möjliga energieffektivisering ska göras utifrån de projektförutsättningar som finns. Vad som är rimligt som energimål varierar mellan olika projekt. Exempel på energieffektiviseringar i SFV:s ombyggnadsprojekt kan vara:

- Använda förnyelsebara energikällor ur resurs- och klimatsynpunkt, se prioriteringsordning i Energistyrning i byggprojekt.
- Mekanisk till- och frånluft med värmeåtervinning.
- Lågenergiglas på innerbågen i fönster och dörrar (beroende på påverkan på kulturhistoriska värden).
- Tilläggsisolering av vindar (om det kan göras utan att få fuktskador).
- Solavskärmning mot öster och söder (beroende på påverkan på kulturhistoriska värden).
- Digitala energimätare med separat mätning för fastighetsel och verksamhetsel för att underlätta uppföljningen.
- Information till hyresgästen om hur de kan hjälpa till att spara energi.

Notera att ovan bara är exempel och att energikraven anges i projekteringsanvisning Energistyrning i byggprojekt. De energikrav som redovisas nedan avses främst förtydliganden till certifiering enligt MB Ombyggnad.

4.1.1 Värmeeffektbehov

SFV har äldre byggnader och statliga byggnadsminnen där fasaden omfattas av förbud mot förvanskning och där tilläggsisolering av stommen i någon större grad oftast inte är möjligt att utföra. Kravet på värmeeffektbehov är därför att projekten ska uppfylla minst betyg Brons.

För äldre befintliga byggnader är det också viktigt att göra en så bra bedömning av klimatskalets uppbyggnad dvs befintliga U-värden och köldbryggor eftersom det påverkar resultatet, exempelvis vid användning av schabloner.

Vid risk för att Brons-kravet inte kan uppfyllas ska miljösamordnaren tillsammans med energisamordnaren lyfta frågan till SFV:s projektledare samt miljö-, energi-, och kulturarvsspecialister.

4.1.2 Solvärmelast

SFV har äldre byggnader och statliga byggnadsminnen där fasaden omfattas av förbud mot förvanskning vilket kan medföra att utvändigt solskydd inte godkänns av kommunens bygglovsenhet eller Riksantikvarieämbetet. Kravet på indikatorn Solvärmelast är därför att uppnå minst betygsnivå Brons.

4.1.3 Energianvändning

SFV: s krav i ombyggnadsprojekt är att uppnå minst energiklass E med ambitionen att uppnå energiklass D (motsvarande kraven enligt BBR31) för att ligga i linje med verksamhetens övergripande energimål.

För att kunna certifiera enligt MB Ombyggnad krävs minst betyg Brons på indikatorn där de obligatoriska kraven är följande:

- Giltig energideklaration ≤ Energiklass E med radonmätning ≤ 200 Bq/m^3.
- Giltig OVK utan anmärkningar om allvarliga fel och brister.

För att uppnå betyg Silver krävs det att minst 6 av 10 valbara kriterier uppfylls, exempelvis genom att ***uppnå något av*** följande:

- energiklass B (inkl. radonhalt under 100 Bq/m^3) och minskning av primärenergi minst 30 % (alt. minskning 15 % och nr 10), eller
- energiklass C (inkl. radonhalt under 100 Bq/m^3) och minskning av primärenergi minst 30 % (alt. minskning 15 % och nr 8) samt nr 10, eller
- energiklass D (inkl. radonhalt under 100 Bq/m^3) och minskning av primärenergi minst 30 %, samt nr 8 och 10.

Förtydligande till ovan: Nr 8 avser ”Byggnaden är bland de 15 procent bästa i det nationella eller regionala byggnadsbeståndet uttryckt i behov av

primärenergi vid drift", respektive nr 10 avser "Installation, underhåll och reparation av något av följande /---/", exempelvis solcellssystem, värmepumpar, vindturbiner, lagring av värmeenergi mm).

I exemplen ovan har det antagits att radonhalten är under 100 Bq/m^3. Det kan vara svårt att uppnå då många av SFV:s objekt har äldre grundläggning med förhållandevis hög markradon, se stycket om radon. Manual 4.1 har tydliggjort att radonhalt under 100 Bq/m^3 är ett valbart kriterium men om det inte kan uppnås behöver ytterligare energiförbättringar göras för att uppnå Silver.

Förutsättningarna kan skilja sig åt mellan olika objekt både avseende utgångspunkt och möjligheter till energieffektiviseringar. I de projekt energiklass E inte kan uppfyllas behöver en motivering upprättas i samråd med SFV:s projektledare och miljö-, energi-, och kulturarvsspecialister.

4.1.4 Mätning, styrning och uppföljning

SFV:s krav avseende mätning, styrning och uppföljning anges i projekteringsanvisningar Energi- och volymmätning, VVS & Kyla, El och Tele, samt Fastighetsautomation.

För att kunna certifiera enligt MB Ombyggnad krävs minst betyg Brons på indikatorn där de obligatoriska kraven är följande:

- Det finns en mätplan för den aktuella byggnaden.
- Temperaturen i hela tappvarmvattensystemet inklusive varmvattencirkulationskretsen är ≥ 50 °C.
- Temperaturen på stillastående tappvarmvatten i varmvattenberedare och ackumulatortankar är ≥ 60 °C.
- Temperaturen i tappkallvattensystem är ≤ 24 °C då kallvatten varit stillastående under 8 timmar.

För att uppnå betyg Silver krävs det att minst 6 av 12 valbara kriterier uppfylls, exempelvis genom att uppnå följande kriterier (som redan innan är SFV-krav, för mer information se projekteringsanvisningar):

- Det går att mäta den energi som används för uppvärmning av ventilationsluft.
- Det finns separat mätning av fastighetsel och/eller av verksamhetsel/hushållsel.
- Installation och utbyte av energieffektiva ljuskällor.
- Byggnaden drivs effektivt genom övervakning och bedömning av energiprestandan.
- Installation, underhåll och reparation av något av följande (*för val av punkter se projekteringsanvisningar*):
    - Installation eller reparation av zontermostater, smarta termostatsystem och avkännare, inklusive rörelse- och dagsljusstyrning.
    - Installation eller reparation av system for fastighetsautomation och kontroll, system for energiförvaltning av byggnader, system for belysningskontroll och energiförvaltningssystem.

    - Installation eller reparation av smarta mätare for gas, värme, kyla och elektricitet

- Förvaltningsrutiner (*Rutin för uppföljning och rapportering av SFV:s energianvändning*).

När det gäller valfria kriterier avseende vattenflöden och spolvolymen för kranar respektive WC-stolar så gäller de kraven i de projekt som omfattar ett utbyte alternativt rekonditionering vid återbruk. För mer information om SFV:s krav se projekteringsanvisningar VVS & kyla.

4.2 Klimatpåverkan

SFV har tagit beslut om att alla större byggprojekt över 20 mnkr ska utföra klimatberäkningar. För mer information om SFV:s krav på klimatberäkningar och bedömningar, se projekteringsanvisningar Klimatberäkningar och klimatförbättringar i byggprojekt.

Verktyg för klimatberäkningar ska anpassas till typen av projekt, exempelvis vid full LCA och projekt med BIM-projektering kan Plant eller motsvarande verktyg användas, medan i projekt där det bara är relevant att beräkna skede A1-A5 så kan BM eller motsvarande vara tillräckligt.

Lagkravet om klimatdeklaration omfattar i nuläget inte SFV enligt Boverkets exempel på undantagna byggherrar varför projektet inte behöver rapportera in resultatet. Boverket har kommit med förslag på nya lagkrav vilket kan förändra förutsättningarna.

För att kunna certifiera enligt MB Ombyggnad krävs minst betyg Brons på indikatorn där det obligatoriska kravet är följande:

- Beräkning av ombyggnadens klimatpåverkan från modul A1—A5 redovisas.

För att uppnå minst nivå Silver behöver 5 av 8 valbara kriterier uppfyllas, exempelvis följande (som är SFV-krav, för mer information se projekteringsanvisningar Klimatberäkningar och klimatförbättringar i byggprojekt):

- Det finns formulerade klimatkrav i ombyggnadsprojektet.
- Visa vilken/vilka åtgärd/er som vidtagits för att minska klimatpåverkan samt visa omfattningen av klimatbesparingen redovisat per åtgärd räknat i CO2e.
- Reduktion om 10 procent från klimatberäkning har genomförts.
- Silver på indikator 12 Cirkulära materialflöden uppfylls.
- Silver på indikator 11 Flexibilitet och demonterbarhet uppfylls.

För att uppfylla SFV:s verksamhetsstrategi för 2027—2030 behöver projekten göra en klimatberäkning som täcker hela byggnadens livscykel (full LCA) med

ambitionen att uppnå en reduktion om 25 procent (avser både material och energi) utifrån utgångsläget.

4.3 Transporter

SFV ställer krav på minskade utsläpp från transporter under produktionen avseende byggtransporter, fordon, arbetsmaskiner, drivmedel, kemikaliehantering mm.

SFV:s miljösamordnare ska implementera relevanta miljökrav utifrån Trafikverkets *Gemensamma miljökrav för entreprenader*, daterad 2024 inklusive revideringar. Förslag på krav avseende transporter under produktionen redovisas i bilaga 3 *Miljöprogram för produktionen*.

4.4 Inomhusmiljö

4.4.1 Ventilation

Människor tillbringar huvuddelen av sina liv i byggnader och miljön och luftkvaliteten inomhus har därför stor betydelse för människors välbefinnande och hälsa.

Ventilationssystemet ska ha kapacitet att tillföra tillräckligt med uteluft för aktuell verksamhet i byggnaden. För krav på ventilationssystemet hänvisas till projekteringsanvisning VVS & Kyla.

För MB krävs att projektet uppfyller giltig OVK utan anmärkningar om allvarliga fel och brister, se ovan under Energianvändning.

4.4.2 Legionella

Tappvattensystemet utformas så att risken för tillväxt och spridning av legionellabakterier minskas enligt projekteringsanvisning VVS & Kyla. Legionella är numera ingen egen indikator utan kravet finns med under indikatorn Mätning, styrning och uppföljning.

4.4.3 Ljud

I projekten ska en akustiker/ljudsakkunnig anlitas som utarbetar relevanta ljudkrav för att uppfylla MB nivå Silver. Oavsett om projektet ska certifieras eller inte kontrolleras om projektet kan uppnå ljudstandard B på två av fyra parametrar enligt aktuell standard.

Anlitad ljudsakkunnig ska ta fram en ljudbeskrivning som övriga projektörer och entreprenör ska följa. Vid miljöcertifiering ska beskrivningen även uppfylla MB-kraven.

4.4.4 Radon

I befintliga bostäder och i lokaler för allmänna ändamål gäller riktvärdet 200 Bq/m^3 som årsmedelvärde för radonhalten enligt Strålskyddsförordningen. I nya byggnader gäller gränsvärdet 200 Bq/m^3 som årsmedelvärde för radonhalten enligt Boverkets byggregler.

SFV:s krav i ett ombyggnadsprojekt är att radonhalten minst ska uppfylla myndighetskrav.

I ett ombyggnadsprojekt ska radonhalten mätas innan ombyggnad och om värdet ligger över myndighetskravet 200 Bq/m^3 ska åtgärder planeras in i projektet. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnaden, förbättringar av ventilationen eller radonsug vara förslag på åtgärder.

Vid radonmätning hänvisas till Strålsäkerhetsmyndighetens metodbeskrivning för mätning av radon i bostäder och arbetsplatser. För mätning i skolor och förskolor ska Folkhälsomyndighetens kompletterande anvisningar användas vid utplacering av mätare. För lokaler med flera verksamheter i samma byggnad, till exempel både kontor och skola, ska verksamheterna mätas efter myndighetens riktlinjer för respektive verksamhet.

4.4.5 Termisk komfort

Med termisk komfort avses hur ett utrymme upplevs med avseende på temperatur och drag. Ett flertal faktorer hos byggnaden påverkar den termiska komforten såsom värmeisoleringsförmåga hos olika byggnadsdelar, fönsterstorlekar, uppvärmningssystem, ventilationssystem med mera. Termisk komfort mäts genom att kombinera mätningar av flera fysikaliska klimatfaktorer i rummet med individens egna förutsättningar.

Vid bedömning av olägenhet avseende inomhustemperaturer i befintliga byggnader gäller vad som sägs i Folkhälsomyndighetens allmänna råd om temperatur inomhus, HSLF-FS 2024:10.

I dessa allmänna råd ges rekommendationer för tillämpningen av miljöbalken (1998:808) vad gäller temperatur inomhus. Råden gäller för bostadsutrymmen och lokaler för allmänna ändamål dvs där människor vistas mer än tillfälligt. Om inomhustemperaturen inte hålls inom de riktvärden som anges i Tabell 3-5 (Folkhälsomyndighetens allmänna råd om temperatur inomhus, HSLF-FS 2024:10) nedan kan den utgöra en olägenhet för människors hälsa:

Tabell 3. Riktvärden för lägsta inomhustemperatur.

Parameter	**Riktvärde**
Lägsta operativa temperatur	18 °C
Lägsta operativa temperatur, känslig grupp	20 °C
Lägsta yttemperatur på golv	16 °C
Lägsta yttemperatur på golv, känslig grupp	18 °C
Luftens högsta medelhastighet vid inomhustemperatur upp till 24 °C	0,15 m/s

Tabell 4. Riktvärde för högsta inomhustemperatur höst, vinter och vår.

Parameter	**Riktvärde**
Högsta operativa temperatur	24 °C

Tabell 5. Riktvärde för högsta inomhustemperatur sommar.

Parameter	**Riktvärde**
Högsta lufttemperatur	26 °C

För mer information om hur en utredning och mer utförliga mätningar ska utföras och tolkas hänvisas till HSLF-FS 2024:10.

SFV:s objekt är ofta kulturhistoriskt värdefulla byggnader med begränsad möjlighet till tilläggsisolering av klimatskalet. I projekten undersöks därför vilka åtgärder som kan vidtas för att förbättra den termiska komforten för brukarna utan att förvanska byggnaden och samtidigt uppnå tillräckligt bra termisk komfort.

För bedömning av termiskt klimat vinter och sommar använder MB termen PPD-index. PPD betyder Predicted Percentage Dissatisfied, alltså förväntad andel missnöjda. En datasimulering görs med dimensionerande sommar- respektive vinterfall där resultatet beror av byggnadsmodellen (U-värden, installationer mm) samt personen teoretiska förutsättningar (placering, beklädnad mm). Det finns en koppling mellan beräknat PPD-index och vilka temperaturer som kan förväntas uppmätas enligt Folkhälsomyndigheten även om det inte går att beräkna förväntad operativ temperatur i förväg.

I ombyggnadsprojekten är kravet att både uppfylla nivå Brons på indikatorerna för termiskt klimat och att i praktiken uppfylla Folkhälsomyndighetens riktlinjer.

4.4.6 Dagsljus

SFV:s krav i projekten är att uppnå minst myndighetskrav avseende dagsljus. Vid ett ombyggnadsprojekt är det viktigt att tidigt ha en dialog med hyresgästen så att placering av stadigvarande vistelserum anpassas till byggnadens förutsättningar avseende dagsljus.

För arbetsplatser gäller arbetsmiljölagen och föreskrifterna om Arbetsplatsens utformning. Stadigvarande arbetsplatser (lokaler där man vistas mer än tillfälligt under arbetsdagen) ska normalt ha tillfredsställande dagsljus och utblick.

För bostäder gäller Plan- och bygglagen (PBL) och Boverkets föreskrifter. Det krävs en dagsljusfaktor om minst 1,0 % för minst halva den bedömda ytan av samtliga rum i bostaden, där människor vistas mer än tillfälligt. Det krävs fönster med möjlighet till utblick (kontakt med utsidan) i rum för samvaro och måltider.

4.5 Fuktsäkerhet

Fuktsäkerhet är en viktig parameter för att uppnå god inomhusmiljö och beständighet varför *Miljöstyrning byggprojekt* omfattar övergripande krav på fuktsäker byggprocess. För dimensionering av fukt hänvisas till projektens byggtekniska krav.

SFV:s krav är att uppnå minst betyg Silver på indikator Fukt. MB ställer krav på att anlitad fuktkonsult ska ha goda kunskaper om fukt med minst fem års dokumenterad erfarenhet av fuktsäkerhetsarbete och kunskaper om byggnadsteknik, byggnadsfysik och byggprocessen. Kraven gäller även byggprojekt som inte certifieras och fuktkonsulten ska ha erfarenhet av att lösa fuktfrågor i äldre byggnader med kulturhistoriska värden.

Projektets fuktkonsult, med rollen som både fuktinventerare och fuktsakkunnig, ska utgå från ByggaF:s mallar i möjligaste mån och anpassa fuktkraven till aktuellt projekt (ofta ombyggnad) och entreprenadform (ofta utförandeentreprenad). Det innebär exempelvis att följande förutsättningar i fuktsäkerhetsbeskrivningen behöver anpassas till projektet:

- Objektspecifika uppgifter; vilken typ av objekt, beskriva befintlig byggnads fuktstatus (resultatet av utförd fuktinventering och termografering) och eventuellt information om tidigare åtgärdade fuktskador.
- Ansvarsfördelning; tydliggörande av vem (fuktsakkunnig, projektör, entreprenör) som ansvarar för vilken uppgift eller kontrollmätning.
- Kritiska riskkonstruktioner; identifiera objektets riskkonstruktioner exempelvis, lanterniner, fuktbelastande verksamheter, våtrum, fukthalter i befintlig konstruktion (med avseende på fuktrisker), källarväggar utan kapillärbrytande skikt, anslutningar mot befintlig stomme, tilläggsisoleringar mm.
- Fuktsäkerhetsprojektering görs utifrån identifierade risker som sammanställs med stöd av projektets projektörer.
- Mall för fuktsäkerhetsplan för produktionen med rutiner för exempelvis fuktkritiska arbetsmoment, materialhantering, uttorkningstider och skydd mot nederbörd.
- Hur fuktskyddsarbetet ska verifieras; krav på fuktronder, vilka fuktmätningar som ska utföras, relevanta täthetsprovningar och sammanställd slutdokumentation.

4.6 Materialval och kemikalier

4.6.1 Byggvarubedömningen

I projekten ska Byggvarubedömningen användas som loggbok och hjälpmedel för att bedöma både innehåll av kemikalier och livscykelkriterier inför produkt- och materialval. Huvudsyftet är att om möjligt byta ut särskilt farliga ämnen mot mindre farliga. Generellt gäller detta bygg- och anläggningsprodukter, samt dokumentationsdelen för vissa VVS- och el-installationer.

Loggbok för projektet ska i första hand skapas av SFV:s projektledare. Om det är en inhyrd projektledare ska denna kontakta SFV:s miljöspecialist som då skapar loggboken.

Notera att loggboken ska döpas med projektnamn (SFV:s populärnamn), projektnummer och objektsnummer, samt sparas ner under rätt fastighetsområde (strukturering av loggbok) i BVB. Information om fastighetsbeteckning ska anges under logboksinställningar. Övriga punkter i loggboksinställningar behöver inte anges.

Projektledaren bjuder in miljösamordnaren som ska administrera loggboken och ger denna behörighet "Administratör". Miljösamordnaren ska sedan bjuda in alla inblandade parter till BVB-loggboken, skapa undermappar kallade Projektering, Produktion och Förvaltning, kontrollera innehållet mot SFV:s materialkrav, och samordna avvikelser.

För att underlätta själva avvikelsehanteringen ska miljösamordnaren ställa in vilka krav som gäller i BVB vilket gör att projektörer och entreprenör måste fylla i rätt uppgifter. Notis om avvikelse kan klickas i för miljösamordnaren, men ska inte skickas ut automatiskt till alla.

Alla inblandade parter (konsulter, entreprenörer, leverantörer mm) i projektet som behöver tillgång till BVB måste själva betala kostnaden för att få tillgång till systemet. Observera att e-postadressen ska vara den som projektdeltagarens BVB-licens är kopplad till.

4.6.2 Miljöbedömning av produkter

Produkter från nedanstående produktkategorier (BSAB-koder) ska vara bedömda och godkända i Byggvarubedömningen samt dokumenteras i projektets loggbok innan de föreskrivs eller byggs in:

- C - Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m
- D - Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m
- E - Platsgjutna konstruktioner
- F - Murverk
- G - Konstruktioner av monteringsfärdiga element
- H - Konstruktioner av längdformvaror
- I - Skikt av termoisolervaror m i hus och i grundkonstruktioner till hus
- J - Skikt av byggpapp, tätskiktsmatta, asfalt, duk, plastfilm, plan plåt, överläggningsplattor och dylikt

- K - Skikt av skivor
- L - Puts, målning, skyddsbeläggningar, skyddsimpregneringar m
- M - Skikt av beläggnings- och beklädnadsvaror i hus
- N - Kompletteringar av sakvaror m
- X - Inredningar och utrustningar (fast inredning såsom köksskåp, väggskåp, fasta skärmväggar, receptionsdiskar men inte lös inredning eller mindre objekt)
- Z - Diverse tätningar, kompletteringar, infästningar och dylikt

Byggprodukterna ovan ska var bedömda utifrån både innehåll och livscykelkriterier, så kallad totalbedömning. De är godkända att användas om de är bedömda som Rekommenderas (grön) eller Accepteras (gul) på totalbedömningen.

Ämnen på kandidatförteckningen enligt den europeiska kemikalielagstiftningen REACH får normalt sett inte föreskrivas, exempelvis bly. Men om det inte går att undvika exempelvis på grund av skyddsbestämmelser så måste avvikelsen godkännas av miljöspecialist och projektledare.

VVS- och el-produkter ska dokumenteras i BVB med minst information om typ av byggvara, varunamn och tillverkare eller leverantör, samt byggvarudeklaration. Produkterna behöver inte vara godkända men om det finns ett bättre alternativ är det önskvärt:

- P - Apparater, ledningar m i rörsystem eller rörledningsnät
- Q - Apparater, kanaler, don m i luftbehandlingssystem
- R - Isolering av installationer
- S - Apparater, utrustning, kablar m m i el- och telesystem

SFV:s krav på dokumentation ovan motsvarar nivå Silver enligt MB Ombyggnad indikator 15 Loggbok med byggvaror. SFV:s krav avseende bedömning av innehåll tillsammans med SFV:s krav under Miljöinventering motsvarar nivå Silver enligt MB Ombyggnad indikator 9 Miljö- och hälsofarliga ämnen.

4.6.3 Avvikelsehantering och dokumentation

Bygg- och VVS-produkter som inte är godkända enligt ovan får endast användas om de är väl motiverade och godkända av SFV:s projektägare i förväg. Avvikelsehanteringen ska göras direkt i BVB där följande behöver anges:

- Varför produkten väljs trots att den inte uppfyller kraven?
- Vilka alternativ som har undersöks eller om alternativ inte finns?
- Om produkten saknar bedömning ska ansvarig projektör eller entreprenör kontakta leverantören för att få produkten bedömd. Om det inte går ska ansvarig se till att det görs en miljö- och arbetsmiljöbedömning utifrån produktens säkerhetsdatablad.
- Utlåtande från SFV:s miljöspecialist och kulturarvsspecialist (om aktuellt).
- Plats och mängd.

Entreprenören måste leverera godkänd dokumentation på BVB inklusive avvikelserapport underskriven av projektledaren innan slutbesiktningen.

Export från BVB ska utföras av projektledaren och sparas ner som relationshandling. Funktionen export finns på projektplatsen på BVB under "Alternativ", välj "Exportera dokument" och bocka i "Sammanställning av Loggbok".

Projektet ska därefter arkiveras på BVB genom att det inaktiveras av projektledaren för att låsa resultatet. Det innebär att loggboken ligger vilandes i webbtjänsten med full bibehållen spårbarhet, men utan redigeringsmöjligheter.

4.6.4 Traditionella material och metoder

Notera att traditionella material som används enligt vårdprogram kan innehåller farliga eller miljöstörande ämnen. Här är det viktigt att ha en tidig dialog med SFV (kulturmiljö- och miljöspecialist) för att hitta det bästa alternativet ur miljö-, kulturmiljö- och livscykelperspektiv.

Linoljefärg är ofta klassad som "Undviks" i BVB av olika skäl; vissa innehåller särskilt utpekade farliga ämnen såsom bly i för höga halter, andra har innehåll av lösningsmedel, och övriga saknar uppgifter på innehåll och är inte bedömda. I detta fall får linoljefärg användas om det kan motiveras.

Användning av tungmetaller såsom bly (med förhöjda halter) och blymönja ska undvikas, exempelvis i linoljefärg, trycken mm. I de fall alternativ inte finns ska det godkännas god tid innan det projekteras in.

4.6.5 Miljöinventering

Miljökonsult, miljöinventerare, ska i alla byggprojekt under tidig projektering inventera förekomst av farliga och miljöstörande ämnen samt övrigt avfall. Syftet med miljöinventeringen är att skaffa sig kunskap om vilken typ av avfall som uppstår, förebygga arbetsmiljörisker, planera in eventuell sanering av farliga ämnen och säkerställa rätt omhändertagande av farligt avfall enligt gällande lagstiftning.

Slutsatser från miljöinventeringen om vad som blir farligt avfall och övrigt avfall vid rivning läggs in i projektets avfallshanteringsplan.

Vid inventering av farliga och miljöstörande ämnen kan boken Farliga material i hus, SBUF-rapport, M. Hult och D. Lundblad, användas som vägledning. Håltagning i konstruktioner är ofta nödvändigt för att kunna provta. Innan förstörande prov tas ska det godkännas av SFV:s projektledare och det kan även krävas tillstånd från Riksantikvarieämbetet.

Vid inventeringen ska minst de ämnen som anges i Tabell inventeras. Förekomst av farliga och miljöstörande ämnen ska anges på ritning, samt att mängd och avfallskod anges i rapport. Dessutom ska påvisad asbest märkas ut på plats. I rapporten ska hantering av påträffade farliga och miljöstörande ämnen beskrivas utifrån gällande lagstiftning.

Tabell 6. Farliga och miljöstörande ämnen som minst ska inventeras.

Ämne	Risk	Ungefärligt tidsspann
Asbest	Lungrelaterade sjukdomar; asbestos, lungcancer mm	1930 – 1976
Träskyddsmedel	Speciellt CCA och kreosot är cancer- och allergiframkallande	1850 – 1990
PAH	Cancerframkallande	1850 – 1990
Joniserande ämnen	Cancerframkallande	1929 – 1975
Freon CFC, HCFC	Ozonnedbrytning	1960 – 1998
PCB	Reproduktionsstörande	1930 – 1973
Flamskydd	Reproduktionsstörande	1930 – och framåt
Kontaminerade material, t ex betong med PAH & oljor	Cancerframkallande	Från 1900 - 1995
Kvicksilver	Toxiskt	-1995
Kadmium	Toxiskt, bioackumulerbart	1950 - 1982
Bly	Toxiskt, bioackumulerbart	1900 - 1995
El- och elektronik	Diverse miljöstörande ämnen, tungmetaller mm	Från 1900, mer miljöstörande från 1960

SFV förvaltar ett flertal byggnader uppförda på 1800-talet där PAH (polycykliska aromatiska kolväten) kan förekomma som fuktskydd exempelvis i tjärpapp, träskyddsmedel till bärande konstruktioner och bitumenskikt i bottenbjälklag. PAH har använts som fuktskydd med olika halter och kemiska sammansättningar tills användningen begränsades på slutet av 1970-talet.

Det saknas bindande hygieniska gränsvärden för ämnesgruppen PAH i normal inomhusluft (som i bostäder eller kontor) Vid bedömning av hälsorisker är det brukligt att ta fram riskbaserade riktvärden utifrån nivågränsvärdet för enskilda PAH-ämnen och använda utomhusvärden som referens.

För arbetsplatser finns hygieniska gränsvärden för luftvägsexponering enligt föreskrifterna AFS 2023:14. Nivågränsvärdet för indikatorsubstansen benso(a)pyren (ett PAH-ämne) är 0,002 mg/m^3 (2 000 ng/m^3) för ett 8-timmars arbetspass (avser egentligen industriarbete).

Tillskott av PAH kan även komma in utifrån eftersom PAH bildas vid ofullständig förbränning, exempelvis från motorer och vedeldning. Miljökvalitetsnormen för benso(a)pyren utomhus är 1 ng/m^3 som årsmedelvärde. Det finns även ett nationellt miljömål (Frisk luft) där preciseringen för benso(a)pyren är satt till betydligt lägre 0,1 ng/m^3 som årsmedelvärde.

Det är ovanligt att nivågränsvärdet för indikatorsubstansen benso(a)pyren överskrids i luften inomhus. Ämnena kan avge lukt vid betydligt lägre halter än vad som anses vara skadligt för hälsan. Vid förekomst av PAH i byggnadsmaterial behöver miljökonsulten ta fram en provtagningsstrategi som

beskriver hur material- och luftprovtagningen kommer göras, vilken analysmetod som ska användas och hur av resultatet ska utvärderas.

För att kunna certifiera enligt MB Ombyggnad krävs minst betyg Brons på indikator 9 Miljö- och hälsofarliga ämnen där de obligatoriska kraven är följande (se SFV:s krav ovan):

- Ämnen på kandidatförteckningen enligt den europeiska kemikalielagstiftningen REACH förekommer endast i mindre omfattning i byggvaror som tillförs byggnaden för produktkategorierna E, F, G, h, I, j, K, L, M, n och Z enligt BSAB 96.
- Det finns en miljöinventering för byggnaden där minst följande punkter ska uppfyllas: Förekomst av kadmium, bly, kvicksilver, radioaktiva isotoper, byggnadsteknisk CFC, HCFC, PCB och asbest har inventerats.
- PCB-inventering och sanering är genomförd eller så finns dispens enligt PCB-förordningen alt. styrks att ingen förekomst av PCB finns i byggnaden.
- Ingen fri asbest finns i byggnaden. Inkapslad asbest är utmärkt i byggnaden och på ritning.
- Förvaltningsrutiner finns för att undvika miljö- och hälsofarliga ämnen.

För att uppnå minst nivå Silver behöver 5 av 10 valbara kriterier uppfyllas, exempelvis följande:

- Köldmedier med GWP100 > 2 500 i byggnaden är känd.
- Köldmedier med GWP100 > 2 500 förekommer inte i byggnaden.
- Köldmedier med GWP100 > 1 500 förekommer inte i byggnaden.
- Påträffad PCB i ombyggnadsdelen saneras i sin helhet alt. finns ingen förekomst av PCB i ombyggnaden.
- Utfasningsämnen och prioriterade riskminskningsämnen enligt KEMI:s PRIO-kriterier förekommer endast i mindre omfattning i byggvaror som tillförs byggnaden.

4.7 Avfall och återbruk

4.7.1 Avfallshantering

En avfallshanteringsplan ska alltid upprättas av miljökonsulten och den ska bifogas kontrollplanen för rivning av projektledaren (i de byggprojekt som kräver bygganmälan, rivningslov eller bygglov enligt PBL).

Syftet med avfallshanteringsplanen är att minska mängden avfall, öka graden sortering, möjliggöra återbruk, säkerställa rätt hantering av farligt avfall, samt minska mängden avfall som går på deponi, dvs följa avfallshierarkin enligt Avfallsförordningen:

1. minimera uppkomsten av avfall,
2. återanvända (t ex rengöra och reparera för att använda igen),
3. materialåtervinna,
4. energiåtervinna, och
5. i sista hand om inget annat är möjligt deponera.

Förebyggande avfallsplanering ska utföras redan under projekteringen. Miljöinventering och återbruksinventering (så kallad materialinventering enligt PBL) ska utföras av miljökonsulten som underlag för avfallshanteringsplanen, se mer under aktuella rubriker.

Dialog ska föras mellan SFV och hyresgästen, exempelvis hur rumsfunktioner kan uppnås utan att förändra och bygga om planlösningar mm. Återbruk ska främjas genom att redan vid förstudien undersöka möjligheten att återbruka material, genom inventering och SFV:s återbruksregister. Spill kan minskas genom att exempelvis måttbeställa byggvaror. Utrymmen för källsortering av hushållsavfall ska projekteras in.

Mall för avfallshaneringsplan finns att hämta på Byggföretagen, se https://byggforetagen.se/bilagor-till-resurs-och-avfallsriktlinjer-vid-byggande-och-rivning-2025/:

- 210921-Bilaga-10-Blankett-for-material-och-avfallshanteringsplan-vid-rivning-210819
- 210921-Bilaga-11-Blankett-for-material-och-avfallshanteringsplan-vid-byggproduktion-210819

För att kunna certifiera enligt MB Ombyggnad krävs minst betyg Brons på indikatorn där det obligatoriska kravet är följande (vilket motsvarar SFV:s krav):

- Avfallshanteringsplan ska upprättas och utsortering och omhändertagande av byggavfall på byggarbetsplatsen ska ske enligt Avfallsförordningens lagkrav.

För att uppnå minst nivå Silver behöver 2 av 6 valbara kriterier uppfyllas där nedan två krav finns med i SFV:s mall för Slutdokumentation miljö (bilaga 5):

- Högst 5 viktprocent av byggavfallet går till deponi.
- Total mängd byggavfall samt mängd respektive fraktion för ombyggnadsdelen redovisas.

I de projekt där det är rimligt och relevant bör även följande krav från MB tas med för att främja minskade avfallsmängder (även om det inte krävs för MB betyg Silver):

- I projektet har materialleverantör som återtar sitt material under byggskedet identifierats och minst ett avtal ska finnas.
- Minst 70 viktprocent av det ofarliga byggavfallet från byggarbetsplatsen sorteras för återanvändning, återvinning eller materialåtervinning i enlighet med avfallshierarkin.
- Mängden byggavfall överstiger inte 40 kg/m^3 BTA för ombyggnadsdelen.

4.7.2 Cirkulära materialflöden, återbruksinventering

Miljökonsult, eller vid behov specialiserad återbrukskonsult, ska i alla byggprojekt under tidig projektering eller senast systemhandling kartlägga vilka produkter (material, byggdelar och installationer) som kan återbrukas, så

kallad återbruksinventering. Miljökonsulten ansvarar för att sammanställa återbruksinventeringen med stöd av övriga projektörer.

Inventeringens upplägg och omfattning ska anpassas till typ av projekt. I stora och komplexa ombyggnadsprojekt med BIM-projektering kan åkerbruket med fördel anges i dRofus (samlad informationskälla). I andra projekt kan i stället plattformar såsom CCBuild eller Palats vara enklare verktyg för konsulten för att inventera, dokumentera och välja ut återbruk.

Återbruksinventeringen ska bedöma produkternas funktion, skick, demonterbarhet, klimatpåverkan, och vad som passar att återanvändas i projektet eller kan sparas för att kunna avvändas senare på objektet eller i något annat SFV-projekt. Följande kategorier bör finnas med i inventeringen:

- beskrivning dvs foto, typ av byggvara eller produkt, mått och antal,
- vilket skick och ekonomiskt värde,
- koldioxidbesparing,
- ansvarig disciplin,
- typ av återbruk (inom eller utanför projektet),
- om det uppfyller lagkrav avseende utfasning av farliga ämnen,
- eventuellt kulturhistoriskt värde,
- om det krävs särskild åtgärd vid demontering, och
- behov av åtgärd såsom renovering och upprustning mm.

Slutsatser från återbruksinventeringen om vad som kan demonteras och återbrukas ska arbetas in i handlingar dvs ritningar och beskrivningar exempelvis byggdelsbeskrivningen.

SFV:s krav ovan motsvarar MB Ombyggnad nivå Brons på indikator 13 Cirkulära materialflöden där det obligatoriska kravet är följande:

- Återbruksinventering har genomförts och dokumenterats.

För att uppnå minst nivå Silver behöver 4 av 6 valbara kriterier uppfyllas.

I SFV:s projekt kan generellt följande 2 kriterier uppfyllas då det går i linje med myndighetens uppdrag:

- Tidstypiska och/eller kulturhistoriska detaljer som identifierats i återbruksinventeringen bevaras.
- Minst 50 procent av den befintliga fasta inredningen bevaras eller återbrukas internt i projektet.

För att uppnå Silver behöver ytterligare 2 kriterier väljas utifrån projektets förutsättningar:

- Återbrukbara byggvaror som identifierats i återbruksinventeringen och som inte används i projektet överlämnas till en extern återbruksmarknad.
- Minst 20 viktprocent av minst en typ av byggvara är återbrukad.
- Minst 20 viktprocent av minst två typer av byggvaror är återbrukade.
- Minst 40 viktprocent av minst en produktgrupp är återbrukad.

- Minst två tillkommande byggvaror innehåller minst 10 viktprocent återvunnet material.
- Minst tre tillkommande byggvaror innehåller minst 20 viktprocent återvunnet material.

4.7.3 Avfallshantering under produktionen

Entreprenören ska återkommande rapportera avfallsstatistik till SFV under produktionen.

Enligt avfallsförordningen (2020:614) är det krav på sortering av avfall direkt på plats oavsett hur litet ett bygg- och rivningsprojekt är.

Vid en bygg- eller rivningsåtgärd är det entreprenören som anses vara ursprunglig avfallsproducent. Entreprenören ansvarar för att avfallet genomgår en fullständig behandling i enlighet med avfallshierarkin, och kostnader för detta, om inte annat har avtalats eller lagstiftats. Det är viktigt att ansvaret för kostnaden är tydligt reglerad i avtal.

Enligt avfallsförordningen ska entreprenören sortera ut och hålla minst sex specifika materialfraktioner skilda från varandra direkt på byggarbetsplatsen:

- trä
- mineraler (betong, tegel, klinker, keramik eller sten)
- metall (olika avfallsslag separeras)
- glas
- plast
- gips

Utöver ovanstående krav finns det fler tvingande regler i avfallsförordningen och miljöbalken som innebär att även följande måste sorteras ut på plats:

- farligt avfall (olika avfallsslag separeras)
- el-avfall inklusive batterier (olika avfallsslag separeras)
- förpackningar ska sorteras utifrån respektive material enligt reglerna om producentansvar.

Farligt avfall får inte blandas eller spädas ut med andra typer av farligt avfall, annat icke-farligt avfall eller med andra ämnen eller material.

För farligt avfall gäller anteckningsskyldighet. Det innebär att alla som hanterar farligt avfall (entreprenören som är avfallsproducent, transportör, insamlare, handlare och mäklare samt behandlare) är skyldiga att anteckna uppgifter om avfallet. Alla som är anteckningsskyldiga ska rapportera uppgifter om farligt avfall till Naturvårdsverkets avfallsregister inom ett dygn från det att farligt avfall har hanterats (skickats).

Entreprenören ska tillse att anlitad transportör innehar tillstånd för transport av avfall, och ska kunna uppvisa kvitton på avlämnat avfall på avfallsanläggning.

Vid transport av farligt avfall ska ett transportdokument upprättas. Transportdokumentet ska skrivas under av avfallslämnaren och transportören, och ska följa med transporten.

Miljösamordnaren ska göra stickprovsvisa kontroller på byggarbetsplatsen avseende avfallshantering och transport av avfall, se bilaga 4. För kontroll av transportörens tillstånd kan länsstyrelsens register användas, https://www.kontrolleraavfallstransportorer.se/.

I samband med slutbesiktningen ska entreprenören redovisa för SFV:s projektledare totala avfallsmängder uppdelat per fraktion inkl. farligt avfall. Dessutom ska anteckningar om farligt avfall som rapporterats in till Naturvårdsverket lämnas till SFV:s projektledare i god tid innan slutbesiktningen.

Utöver tvingande lagkrav ska entreprenören demontera och återbruka varor och produkter enligt handlingar (ritningar och beskrivningar).

4.7.4 Flexibilitet och demonterbarhet

Kravet på flexibilitet och demonterbarhet gäller främst i projekt som ska miljöcertifieras enligt MB. I övriga projekt kravställs det som är rimligt och relevant (enligt standard ISO 20887). För att kunna certifiera enligt MB Ombyggnad krävs minst betyg Brons på indikatorn där kraven är följande:

- Utredning har gjorts för att identifiera möjliga åtgärder samt om dessa åtgärder kan appliceras i aktuell byggnad gällande anpassningsbarhet, flexibilitet eller demonterbarhet.

För att uppnå minst nivå Silver behöver 2 av 6 valbara kriterier uppfyllas, exempelvis följande:

- Minst en åtgärd för anpassningsbar, flexibel eller demonterbar byggnad ska vara applicerad.
- Inom fastigheten erbjuds utrymmen som kan användas flexibelt av brukare. Utrymmena ska vara anpassade och uppfylla eventuella krav på den verksamhet som erbjuds brukarna (det vill säga att ett och samma utrymme kan användas för olika syften, som till exempel festlokal, kontor, styrelserum, mötesrum och övernattningsrum).

4.8 Klimatanpassning

I bygg- och anläggningsprojekten ska en övergripande inventering av klimatrisker och klimatanpassningsbehov utföras i tidigt skede av projektägaren. Till stöd för detta kan följande databaser användas:

- SFV interna IT-stöd: SFV GIS Visning (ArcGIS), applikation Klimatanpassning.

- MCF (Myndigheten för civilt försvar) har en inventering av översvämningsrisker, se https://gisapp.msb.se/apps/oversvamningsportal/avancerade-kartor/oversvamningskartering.html.
- Länsstyrelsens lågpunktskartering och avrinningsvägar, se Lågpunktskartering (lansstyrelsen.se) och lokala skyfallskartläggningar upprättade av kommunen för centralorter och utsatta områden.

Då klimatanpassningsbehov identifierats ska projektägaren söka medel för att utreda frågan vidare, projektera in förebyggande åtgärder, och utföra åtgärder under produktionen. För vidare utredningar ska klimatanpassningskonsult anlitas.

För att kunna certifiera enligt MB Ombyggnad krävs minst betyg Brons på indikatorn Klimatanpassning där det obligatoriska kravet är följande:

- Projektet Identifierar och dokumenterar klimatrisker.

För att uppnå minst nivå Silver behöver 2 av 4 valbara kriterier uppfyllas, exempelvis följande:

- En klimatrisk- och sårbarhetsanalys samt adaptionsplan upprättas.
- Grönytefaktor alt. inarbetas åtgärder för betydande risker från adaptionsplan i byggnadens underhållsplan.

4.9 Mark- och vattenresurser

Denna anvisning fokuserar inte på mark- och anläggningsprojekt, men då byggprojekt indirekt tar mark- och vattenresurser i anspråk anges här några miljörelaterade krav:

- Projektera för vattenbesparande installationer med beaktande på underhåll, och hur vattenläckage kan förebyggas (exempelvis installera larm för att lätt upptäcka vattenläckage).
- Undersöka möjligheter till lokalt omhändertagande av dagvatten, LOD, utifrån vilka möjligheter och krav som finns inom fastigheten och befintlig byggnad. Vid koppartak stäm av med kommunen när det gäller dagvattenhanteringen.
- Inför markarbeten upprätta en plan för länshållning. Beakta även eventuella risker kring ras, skred och erosion.
- Miljömärkt virke ska användas, exempelvis FSC. Många tropiska trädarter är utrotningshotade på grund av en omfattande handel. Tropiska träslag får därför inte användas i SFV:s projekt. Generellt ska virke från utrotningshotade arter undvikas, för mer information se https://jordbruksverket.se/vaxter/handel-och-resor/hotade-vaxter-och-produkter-av-hotade-vaxter---cites .
- Inomhus ska inte träskyddsbehandlat virke användas i nya konstruktioner. Utomhus kan träskyddsmedel som är godkänt (accepteras) i Byggvarubedömningen användas.

- I projekten ska möjligheten till nya planteringar undersökas för att öka grönytefaktorn (ska utföras på ett fuktsäkert sätt).
- Gröna ytor, träd och planteringar ska skyddas under entreprenaden.

För att kunna certifiera enligt MB Ombyggnad krävs minst betyg Brons på indikatorn Ekosystemtjänster där det obligatoriska kravet är följande:

- En platsspecifik beskrivning av LA alt. en beskrivning som visar åtgärder för ökad biologisk mångfald inom eller på byggnaden om utomhusmiljö ej ingår i ombyggnadsprojekt.
- En plan på skydd av befintlig grönstruktur under byggtid om projektet omfattar eller påverkar någon utomhusmiljö tas fram.
- Skötselplan tas fram.

Nivå silver är generellt inget krav för indikatorn ekosystemtjänster i SFV:s projekt. För de projekt där det är relevant och möjligt att nå Silver behöver 1 av 3 valbara kriterier uppfyllas, exempelvis:

- Återbruk för ekosystemtjänster.
- Grönytefaktorn för fastigheten är minst 0,4 alt. minst 2 åtgärder för stärkande av ekosystemtjänster utförs i ombyggnadsprojektet inom eller på byggnad om utomhusmiljö saknas.

4.10 Förorenad mark

Tidigt i projektet ska miljökonsulten göra en övergripande historisk kartläggning för att undersöka om marken kan misstänkas innehålla markföroreningar, exempelvis föroreningar i äldre fyllnadsmassor eller ifrån tidigare industriverksamhet mm.

Länsstyrelserna publicerar kartor över de misstänkt eller konstaterat förorenade områden som finns registrerade i länsstyrelsernas databas så kallade EBH-stödet. Kartorna uppdateras och kompletteras löpande, se https://www.sgi.se/vara-expertomraden/fororenade-omraden/fororenad-mark-vatten-och-sediment/kartor-over-potentiella-fororenade-omraden

SFV har även samlat information om förorenade områden i en intern GIS-databas. Miljökonsulten ska be projektledaren om att få tillgång till denna data.

Vid misstanke om förorening ska SFV:s projektägare, eller någon denna utser, anlita en miljökonsult med särskild kompetens inom förorenad mark som utför en riktad miljöteknisk markundersökning.

Om markföroreningar upptäcks ska projektledaren omgående anmäla detta till tillsynsmyndigheten, oftast Miljöförvaltningen, via särskilda blanketter på kommunens webbplats. Om marken ägs eller arrenderas av annan än SFV kontrolleras hur ansvaret för markföroreningar är reglerat i markanvisnings-, exploaterings- eller arrendeavtal.

Generellt ska platsspecifika riktvärden tas fram som åtgärdsmål beräknade utifrån Naturvårdsverkets modell. Mindre projekt kan använda Naturvårdsverkets generella riktvärden för *Känslig* respektive *Mindre känslig markanvändning*. Lokalt på specifika platser kan storstadsspecifika riktvärden användas som finns för Stockholms stad, Malmö och Göteborg.

Påträffas mark som överskrider riktvärdena ska en plan för hur massorna ska hanteras tas fram av anlitad miljökonsult. I vissa fall kan massorna ligga kvar och i vissa fall behöver de schaktas bort och saneras. Vid bedömning att massorna kan ligga kvar utan risk för människors hälsa och miljön så är det bästa alternativet.

En anmälan om åtgärd inom förorenat område ska göras till samma tillsynsmyndighet som anmälan om påträffad förorening gjorts. Anmälan ska göra minst 6 veckor före att arbetet planeras att påbörjas.