



Göteborgs
Stad

TOTALENTREPRENAD, PROJEKTSPECIFIK MILJÖPLAN FÖR PROJEKTERING OCH PRODUKTION AV
Rosendalsgatan ny förskola

21529 **FSF Centrum/Örgryte-Härlanda**
GÖTEBORG SÄVENÄS 104:2

Så här hanteras miljöplanen

Projektering & Produktion

I denna miljöplan anges vilka huvudsakliga miljö- och energikrav som Stadsfastighetsförvaltningen (SFF) ställer på projektering och entreprenad. Miljöplanen riktar sig till de projektörer och entreprenörer som anlitas inom ett byggprojekt och är SFF:s verktyg för att säkerställa att förvaltningens miljöambitioner förverkligas i byggprojekt. Denna miljöplan innehåller både krav för projektering och produktion och ska användas vid totalentreprenader. Hänvisningar till tekniska anvisningar gäller under framtagande av ramhandling. Projektörer av ramhandlingen ska arbeta in de krav som finns i tekniska krav och anvisningar (TKA) och hänvisningar till TKA i denna miljöplan gäller inte när ramhandling är framtagen. Projektörer ska vid behov komplettera kraven i denna miljöplan som gäller vid projektering och produktion under entreprenad.

För varje projekt skapar SFF en loggbok i Byggvarubedömningen (BVB). Här ska projektörerna och entreprenörerna i enlighet med aktuell mappstruktur miljögranska och registrera produkter efter var de kommer att användas i byggnaden. Produkter kan behöva läggas in flera olika mappar om de används i olika typer i projektet. Omfattning av aktuell mappstruktur finns i **Byggvarubedömningen Produktlista** (hittas på <https://goteborg.se/tka>). Loggboken ska uppdateras kontinuerligt under projektets gång. Instruktioner för BVB finns på BVB:s hemsida samt i denna miljöplan. Projektörer ska logga de produkter som föreskrivs leverantörsspecifika i sina handlingar. Namnges en produkt/vara under projekteringen ska den således vara inlagd i BVB-loggboken. Anges ej leverantörsspecifik produkt/vara under projekteringen ska produkten läggas in i BVB-loggboken under produktion när entreprenören gör det slutgiltiga valet.

Avstämning av hur kraven i miljöplanen hanteras i projektet ska göras med SFF:s tekniska sakkunniga i ramhandling, totalentreprenörens projektering och framtagande av granskningshandling, se respektive krav för vem/vilka av de tekniska sakkunniga som ska kontaktas. Eventuella avsteg från miljöplanen ska löpande – så snart de dyker upp – diskuteras med SFF:s tekniska sakkunniga, så att det finns tid att utreda alternativ. Ett avsteg får inte föras in handling förrän den har skriftligt godkänts av SFF. I fältet "Konsekvens vid avsteg" anges eventuella särskilda rutiner för avsteg från enskilda miljökrav. Avstegsblankett finns på <https://goteborg.se/tka> under fliken "Om TKA".

Varje post i miljöplanen ska, då kravet är omhändertaget, signeras av den projektör som är utpekad som ansvarig för kravet, gäller både ramhandling och totalentreprenörens projektering. Vid behov kompletteras signaturen med en kommentar i avsett fält (avsteg från TKA ska noteras i detta fält). Varje disciplin signerar ett eget exemplar. Innan projekteringen avslutas ska signerad miljöplan överlämnas till projektledaren samt till SFF:s miljösakkunnig.

Vid start av produktion ska miljöplanen kompletteras med rutiner av entreprenören som visar hur de uppställda kraven uppfylls. Entreprenören ska även fylla vem/vilka som är ansvarig(a) (namngiven, kompletterat med funktion) för att kravet uppfylls samt vilka som berörs för att säkerställa att kravet uppfylls. Dessa uppgifter (rutin och namn) skrivs in i SFF:s miljöplan. Anledningen till att SFF kräver detta är att erfarenheten från de senaste åren är att få entreprenörer har

tillräckliga rutiner för att säkerställa en miljöriktig hantering i enlighet med SFF:s krav och att många avsteg görs på grund av avsaknad av hanteringsordning. Genom att kräva redovisning av rutin i ett tidigt skede kan dessa frågor fångas upp på ett effektivare sätt.

De övergripande miljökraven på byggentreprenör finns i *Miljöplan Projektering /Produktion* (detta dokument).

Möten

Inledningsvis i projektering ska separat miljöinformation hållas. Projekteringsmöten ska innehålla en stående punkt gällande miljö. Här ska redovisas vilka åtgärder som vidtas för att uppfylla kraven i miljöplanen samt eventuella avsteg. Utöver detta kan separata miljömöten hållas vid behov. Avstämningsmöte med tekniska sakkunniga kan hållas i samband med ramhandling och bygghandling.

Tillbyggnad eller ombyggnad?

Med tillbyggnad avses en helt ny del som byggs i anslutning till en befintlig byggnad. Med ombyggnad avses ändring i eller på klimatskal som tillhör en befintlig byggnad. Om projektören anser det vara svårt att tolka gränsdragning ska detta förtydligas av SFF.



1. MILJÖPÅVERKAN Projektering & Produktion

MATERIAL- OCH PRODUKTVAL

Krav	Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg) (/rutin i produktion.

Omfattning byggvaror som ska miljögranskas och dokumenteras	<p>Följande material och produkter registreras och bedöms enligt Byggvarubedömningens (BVB:s) kriterier och dokumenteras i BVB. Samtliga varor och material under respektive BSAB-kod (BSAB-kod inom parentes). Registrering sker i enlighet med mappstruktur i aktuellt BVB-projekt och tillhörande produktlista:</p> <ul style="list-style-type: none">- (DCG. 4, DCG. 5, DEG, DEK) Lekturustning, skikt av konstgräs och fallskyddsmattor samt anläggningskompletteringar- (E) Platsgjutna konstruktioner- (F) Murverk- (G) Konstruktioner av monteringsfärdiga element- (H) Konstruktioner av längdformvaror- (I) Skikt av termoisolervaror- (J) Skikt av byggpapp, tätskiktsmatta, asfalt, duk, plastfilm, plan plåt, överlaggsplattor- (K) Skikt av skivor- (L) Puts, målning, skyddsbeläggningar, impregneringar m.m.- (M) Skikt av belägnings- och beklädnadsvaror- (N) Kompletteringar av sakvaror m.m.- (R) Isolering av installationer- (XB) Inredningar i bostäder, kontor, undervisningslokaler, vårdlokaler m.m.- (XCB.2) Skåp av trä i storkök- (Z) Diverse tätningar, kompletteringar, infästningar o d <p>För BSAB koderna P, Q och S omfattas endast följande områden:</p> <ul style="list-style-type: none">- (P) VS-installationer: rör, kopplingar, brunnar, radiatorer, ventiler, shuntar, pumpar, armaturer, sanitetsenheter och sanitetsutrustningar- (Q) Vent-installationer: kanaler (inkl. ljuddämpare och liknande), spjäll, vent-don- (S) EI-installationer: kablar, rör, slangar, kanaler, uttag, strömbrytare, dosor och liknande <p>Generellt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kemiska produkter ingår alltid oavsett BSAB-kod och oavsett om de byggs in- Beslag, spik, skruv, mutter, hålbånd, plaststrips, obehandlat virke ingår ej	BVB ¹	<p>Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras enligt:</p> <p>Produkter som ska registreras i BVB: Avsteg från ställda krav ska motiveras i upprättad avvikelserapport för den aktuella produkten i loggboken i BVB. SFF:s miljösakunnig ska noteras via mejl om att avsteg behövs hanteras. Avsteget är formellt godkänd först när SFF noterat detta i kommentarsfältet i avvikelserapporten eller avsteget är godkänt i avvikelsefunktionen i BVB.</p>	Loggbok i BVB granskad av SFF:s miljösakunnig	Samtliga projektörer SFF PL samt entreprenör			
--	--	------------------	---	---	--	--	--	--

Miljöskadliga ämnen	<p>I första hand ska produkt inom ovan nämnda kategorier som har bedömningen Rekommenderas avseende totalbedömningen användas. Om det inte finns någon produkt som har denna bedömning som motsvarar övriga ställda krav får i andra hand produkt som har totalbedömningen Accepteras användas. Vid val av mattor för golv så ska bedömningen Rekommenderas avseende innehåll uppfyllas.</p> <p>Produkt som har bedömningen <i>Undviks</i> får endast användas i undantagsfall och hanteras då som en avsteg. Alternativ ska alltid utredas för dessa produkter. Om produkten används ska dokumentationen i Byggvarubedömningen kompletteras med mängd och plats där materialet finns.</p>						
---------------------	--	--	--	--	--	--	--

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)/ rutin i produktion
Hanteringsordning	<p>Produkt som återfinns i BVB ska användas framför likvärdig produkt som inte är registrerad i BVB. Om önskad produkt inte återfinns i BVB är strävan alltid i första hand att få produkten granskad, godkänd och registrerad i BVB, genom att konsulten/entreprenören uppmanar leverantören att se till att detta sker. Om detta inte är möjligt gäller i undantagsfall nedanstående:</p> <p>- Byggvarudeklaration tas fram och stäms av mot BVB:s kriteriedokument. Om produkten klarar BVB:s kriterier ska konsulten ladda upp byggvarudeklaration samt föra upp produkten som en <i>Egen produkt</i> i BVB samt komplettera mängd och plats där materialet finns. <i>Egna produkter</i> får användas först efter godkännande av SFF:s miljösakkunnig.</p>		Avsteg från hanteringsordningen accepteras inte.	Produkten finns registrerad tillsammans med byggvarudeklaration eller likvärdigt som <i>Egen produkt</i> i loggboken i BVB.	Samtliga projektörer, entreprenör		
				Loggboken granskad och godkänd av SFF. Avsteg är godkända.	SFF:s PL		
Övriga material- och produktkrav	<p>Följande får inte användas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bisfenol (förekommer t.ex. i reliningprodukter, epoxi, polykarbonat och epoxiharts)- Mattor och väggbeklädnader innehållande PVC. Om PVC-fria mattor inte uppfyller övriga ställda egenskapskrav ska PVC-mattor accepterade i BVB avseende innehåll och emissioner användas, dock ska alltid en avvikelserapport upprättas som ska godkännas av beställaren.	Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram	Avsteg ska godkännas av SFF:s miljöskunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras enligt: 1. Produkter som ska registreras i BVB: Avsteg från ställda krav ska motiveras i upprättad avvikelserapport för den aktuella produkten i loggboken i BVB. Avsteget är formellt godkänt först	BVD för produkter inom riskgrupper av material.	Samtliga projektörer, entreprenör		

	<ul style="list-style-type: none"> - Zink och zinkföreningar i kontakt med vatten i: VA-system, tak- och fasadmaterial samt avvattningsystem. I andra produkter som utsätts för rinnande vatten ska zink och zinkföreningar undvikas där bra alternativ utformning är möjlig. - Koppar i tappvattensystem (undantag kan ges för ej inbyggda rör) och som tak- och fasadmaterial vid nybyggnad - Icke-europeisk sten - Lekutrustning innehållande PAH (polyaromatiska kolväten) exempelvis gummidetaljer av SBR i gungor, studsmattor eller liknande. - Fallskyddsgummi som inte uppfyller kraven avseende PAH som anges under avsnittet "Tomtmark och grönytor" 		<p>när SFF noterat detta i kommentarsfältet i avvikelserapporten eller när avsteget är godkänt i avvikelsefunktionen i BVB.</p> <p>2. Produkter som inte ska registreras i BVB: Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föreskrivas/användas.</p>				
Återbrukad vara	Återbrukad vara loggas som en <i>Egen produkt</i> i loggboken med tillhörande dokumentation över materielinnehåll, ex. byggvarudeklaration eller liknande, samt mängd och plats där materialet ska placeras. Återbrukade varor får användas först efter godkännande av SFF:s miljösjakkunnig.		Avsteg från hanteringsordningen accepteras inte.	Loggbok i BVB granskad av SFFs miljösjakkunnig	Samtliga projektörer SFFs PL, samt Entreprenör		
Återbruk av produkter till projektet	Minst en produkt per disciplin, Bygg (Arkitekt), EI, VVS (en produkt för ventilation och en produkt för värme och sanitet), SRÖ och Storkök ska vara återbrukad. Inom disciplinen Mark ska minst 3 produkter vara återbrukade. Se markhandling för förslag på produkt. Inom disciplinen Konstruktion föreslås även återbrukat stål. Se K-handling för mer detaljer.	Backa Kyrkogata 11	Avvikelse ska godkännas av SFFs miljösjakkunnig	Produkt loggad i BVB	Projektlidare, samtliga projektörer Entreprenör, Samtliga underentreprenörer		
Aktivitets-index	Byggprodukter innehållande bergarter, ex betong samt produkter som innehåller restprodukter som fosfatgips, flygaska, fosforslagg, tennslag, kopparslagg och restprodukter från stålproduktion ska ha aktivitetsindex under 1. I projektering ska även säkerställas att föreskrivna byggprodukter och betongkvaliteter finns tillgängliga på marknaden inklusive krav rörande aktivitetsindex och klimatförbättrande åtgärder.	SSMFS 2018:4, SFS 2018:506	Avsteg accepteras inte	Inarbetas i K-handling Mätrapport betong samt Prefab betong.	K, entreprenör		
Ammoniak-avgång	Vid användning av klimatförbättrad fabriksbetong med alternativa bindemedel ska entreprenören innan val av betong redovisa hur ammoniakavgången från betongen begränsas.		Avsteg accepteras inte.	Underlag från tillverkare godkänt av SFF:s miljösjakkunnig	Entreprenör		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)/rutin i produktion.
Egen-emissioner	<p>Om något av följande material används inomhus ska lågemitterande material väljas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Golvmaterial ink. primer, lim, spackel och avjämningsmassor- Skivmaterial- Vägg- och takbeklädnad- Färg, lack och spackel- Inredning (skåp, hyllor, träbaserad kapprumsinredning och dörrar) <p>Dessa produkter får inte ha bedömningen Undviks för det enskilda bedömningsområdet Innemiljö. Vad gäller golvytskikt måste bedömningen vara Rekommenderas för Innemiljö - Bedömning av emissioner (kriterie 6.2). Detta måste stämmas av för produkter som fått sämre totalbedömning än Rekommenderas.</p>	BVB ¹	<p>Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösekreterare. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras enligt:</p> <p>Avsteg från ställda krav ska motiveras i upprättad avvikelse rapport för den aktuella produkten i loggboken i BVB. Avsteget är formellt godkänt först när SFF noterat detta i kommentarsfältet i avvikelse rapporten eller när avsteget är godkänt i avvikelsefunktionen i BVB.</p>	Kontroll av att alla produkter i loggboken uppfyller kravet.	Projektörer och entreprenörer som föreskriver/ använder material inomhus		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)/rutin i produktion.
Allergena ämnen	Material som i innehållsdeklarationen klassas som allergiframkallande ska inte förekomma i produkter som hyresgästerna kommer i kontakt med.		Avsteg accepteras inte.	BVD eller annan dokumentation som styrker att produkten inte är allergen ska finnas bilagt den aktuella produkten i loggboken i BVB. Egenkontroll gäller för övriga varor.	Samtliga projektörer och entreprenörer		
Trävaror och produkter med trä	Tryckimpregnerat virke får inte förekomma (med undantag för kiselimpregnerat virke och virke som uppfyller svanens kriterier för hållbart virke)		Avsteg ska godkännas av SFF:s miljöakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras enligt: 1. Produkter som ska registreras i BVB: Avsteg från ställda krav ska motiveras i upprättad avvikelserapport för den aktuella produkten i loggboken i BVB. Avsteget är formellt godkänt först när SFF noterat detta i kommentarsfältet i avvikelserapporten eller när avsteget är godkänt i avvikelsefunktionen i BVB . 2. Produkter som inte ska registreras i BVB: Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänd av SFF innan den får föreskrivas.	Egenkontroll	A, K, Mark/Landskap och entreprenör		
	Trä/träråvara ska vara FSC- eller PEFC-certifierade, som används till följande: <ul style="list-style-type: none"> Takstolar, stomme, bjälklag, limträ, konstruktionsvirke Fasad (inklusive balkong, terrass och veranda) Plywood, MDF och spånskivor Inomhusdörrar (Svanenmärkta eller 70% av ingående virke är FSC- eller PEFC certifierat) Inredning (Svanenmärkt eller 70% av ingående virke är FSC- eller PEFC certifierat) - kravet avser inredning med mängd trä >10% Golv Lister Fönster, partier och ytterdörrar (Svanen-märkta eller 70% av ingående virke är FSC- eller PEFC certifierat) Även tillfälligt material omfattas av kravet			Egenkontroll, faktura/följesedel där certifikatsnummer framgår			[Ange om annat trä förekommer]
	Kraftigt allergena träslag får inte användas, såsom vissa röda träslag.			Egenkontroll			
	Träslag ska inte användas som är förbjudna enligt Svanen, se lista på http://www.nordic-ecolabel.org/wood/			Egenkontroll			

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)/rutin i produktion.
El- & VVS-installationer	Kondensisolering samt kanalisation (kablar, kanaler och rör), dosor och uttag för el, styr, data, tele, larm och liknande ska vara halogenfria, se även TKA El. Kravet rörande halogenfri kondensisolering gäller inte för köldmedierör.		Enligt ovan	BVD eller annan dokumentation som styrker att produkten är halogenfri ska finnas tillsammans med den aktuella produkten i loggboken i BVB.	El, VVS och entreprenör		
Klimatkrav projektering - Klimatberäkning av byggnad (ny- och tillbyggnad)	Klimatberäkning av kilogram CO ₂ -Ekvivalenter per BTA med generiska uppgifter ska utföras i Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg (BM) för A1-A4 (enligt EN 15804). Följande byggdelar ingår i beräkningen: Klimatskärm, bärande konstruktionsdelar och innerväggar. För bärande konstruktionsdelar omfattas material i stommen ned till och med isolering under plattan. Klimatberäkningen ska inkludera invändiga skikt till och med isolering och skivmaterial.	SFS 2021:787 Boverket ² Vägledning för klimatberäkning av byggnad - projektering ³	Avsteg ska samrådats med SFF miljöakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föreskrivas.	Redovisad klimatberäkning i BM-projekt. Görs på systemhandlingskalkyl/ramhandlingskalkyl.	SFF PL		
Klimatkrav projektering - Konstruktion (ny- och tillbyggnad)	Avstämning med SFF byggsakkunnig om hur konstruktionen har optimerats i syfte att minska klimatpåverkan.	TKA Bygg	Avsteg accepteras inte.	Avstämning med SFF byggsakkunnig vid framtagande av ram- och systemhandling.	K		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)/rutin i produktion.
Klimatkrav projektering/produktion-Konstruktion (ny- och tillbyggnad)	Cellglasgrund ska användas, av typen Koljern-grund eller motsvarande.		Avsteg ska samrådats med SFF byggsakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föreskrivas.	Avstämning med SFF byggsakkunnig vid framtagande av systemhandling Klimatdeklaration	K, A Entreprenör		
Klimatkrav projektering/produktion-Konstruktion (ny- och tillbyggnad)	Om grundkonstruktion utförs i betong ska klimatförbättrad betong minst nivå 4 användas. Om håldäcksbjälklag används ska de utföras i klimatförbättrad betong minst nivå 4. Stomkonstruktion ska utföras i trä/hybrid, företrädesvis prefab.	Stadsfastighetsförvaltningens plan för minskad klimatpåverkan i byggprojekt 2022 Vägledning klimatförbättrad betong. ⁴	Avsteg ska samrådats med SFF byggsakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föreskrivas.	Avstämning med SFF byggsakkunnig vid framtagande av systemhandling Inarbetas i K-handling Faktura där nivå klimatförbättring framgår, samt Klimatdeklaration.	K, A Entreprenör		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)/rutin i produktion.
Klimatkrav produktion - Klimatberäkning av byggnad (ny- och tillbyggnad)	Klimatpåverkan för nedanstående listade byggdelar ska redovisas i kilogram CO ₂ -Ekvivalenter per BTA. Klimatpåverkan vid produktion och transport av byggvaror, dvs. A1, A2, A3 och A4 (enl. EN 15804). Minst 70 % av klimatpåverkan från byggvarorna ska baseras på produktspecifika EPD:er. Klimatpåverkan från transporter beräknas med generiska uppgifter för transportsätt och faktiska transportsträckor. Byggdelar som omfattas: Klimatskärm, bärande konstruktionsdelar och innerväggar. För bärande konstruktionsdelar omfattas material i stommen ned till och med isolering under plattan. Klimatberäkningen ska inkludera invändiga skikt till och med isolering och skivmaterial.	SFS 2021:787 Boverket Vägledning för Klimatberäkning av byggnad - produktion ⁵	Avsteg accepteras inte.	Beräkning genomförs i Byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM) med inköpta mängder byggmaterial och faktiska transportsträckor. Produktspecifika EPD:er loggas i BM.	Entreprenör		
Klimatkrav produktion - redovisning klimatpåverkan från byggarbetsplats (Endast nybyggnad)	Klimatpåverkan för nedanstående listad el- värme- och bränsleanvändning på byggarbetsplatsen ska redovisas i kilogram CO ₂ -ekvivalenter per BTA, A5 (enl. EN 15804). Energianvändning ska redovisas i kWh, per månad: <ul style="list-style-type: none">• Elförbrukning till arbetsmaskiner och uppvärmning• Värmeförbrukning (fjärrvärme)• Bränsleförbrukning i arbetsmaskiner och ev. vid uppvärmning, anges per typ av bränsle Mätning av el- och fjärrvärmeförbrukning ska göras specifikt för byggarbetsplatsen. Elförbrukningen ska gå att följa upp per timme.	SFS 2021:787 Boverket	Avsteg accepteras inte.	Redovisning genomförs i Byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM) Fakturaunderlag för energianvändning samt intyg om ursprungsgaranti från elleverantör.	Entreprenör		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)/rutin i produktion.
Klimatkrav produktion – underlag till klimatdeklaration (Endast nybyggnad)	<p>Klimatpåverkan från material och transporter samt från byggarbetsplats ska sammanställas tillsammans med information om byggprojektet.</p> <p>Underlag som krävs för att verifiera klimatdeklarationen ska överlämnas till beställaren.</p>	SFS 2021:787 Boverket	Avsteg accepteras inte.	<p>Redovisning genomförs i Byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM)</p> <p>Underlag som krävs för att verifiera Klimatdeklarationen överlämnat till beställaren.</p>	Entreprenör		

TOMTMARK & GRÖNYTOR							
Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
Dagvatten; projektering	<p>Behovet av åtgärder för rening, fördröjning och infiltration av dagvatten ska analyseras och krav i detaljplan ska inhämtas och inarbetas.</p> <p>Behandling av dagvatten enligt <i>Göteborgs Stads reningskrav för dagvatten</i> (2021-03-11).</p> <p>Krävs anmälan om reningsanläggning för dagvatten till Miljöförvaltningen⁶, enligt vad som anges i <i>Göteborgs Stads reningskrav för dagvatten</i>?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej</p> <p>För krav rörande utformning och dimensionering av fördröjningsmagasin hänvisas till TKA Rör.</p> <p>Bedöms infiltrationslösningar lämpliga (föroreningsgrad och recipient): <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej</p> <p>Bedöms infiltrationslösningar lämpliga pga. Markförhållanden: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej</p>	<p>Göteborgs Stads reningskrav för dagvatten⁷</p> <p>TKA Rör</p>	<p>Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakskunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.</p>	<p>Egenkontroll</p> <p>Redovisning för SFF miljösakskunnig senast i systemhandling.</p> <p>Ifylld miljöplan.</p>	<p>SFF PL, VVS, Mark/Landskap, A</p>		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
Fallskydds-gummi	<ol style="list-style-type: none">Toppskikt ska klara begränsningarna för PAH:er för leksaker i Kommissionens förordning (EU) nr 1272/2013 samt uppfylla gällande krav i leksaksdirektivet.Baslagret ska uppfylla riktlinjerna för mindre känslig markanvändning avseende PAH enligt naturvårdsverkets riktlinjer för förorenad mark.Om baslagret består av SBR-gummi ska ovanstående krav vara bevisat uppfyllda även efter värmeexponering motsvarande mycket heta soliga dagar (dvs det ska visas att ingen migration till följd av värmeexponering leder till förhöjda halter som överskrider ovan angivna riktlinjer).Endast helgjuten gummiastfalt kan användas om SBR gummi används i underliggande skikt.Produkten ska uppfylla Stadsfastighetsförvaltningens övriga miljökrav och tekniska krav.		Avsteg från ställda krav ska motiveras i upprättad avvikelserapport för den aktuella produkten i loggboken i BVB. SFF:s miljösjakkunnig ska noteras via mejl om att avsteg behöver hanteras. Avsteget är formellt godkänt först när SFF noterat detta i kommentarsfältet i avvikelserapporten eller när avsteget är godkänt i avvikelsefunktionen i BVB.	Mark/Landskap stämmer av vilka godkända utföranden som gäller avseende gummiastfalt och konstgräs.	Mark/Landskap och entreprenör		
Förorenad mark-projektering	Miljöteknisk markundersökning har utförts, se Övriga handlingar i AF. Anmälan är gjord till Miljöförvaltningen datum 2024-03-26. Det kan behöva utföras kompletterande undersökning för risker för miljön.	Miljö-inventering av mark ⁸	Avsteg accepteras inte.	Beslut dokumenteras i projektmötesprotokoll. Undersökning dokumenteras i rapport.	SFF PL Mark/Landskap		
Förorenad mark-Produktion	Finns förorenad mark ska utförande ske enligt rapport och undersökningar från beställarens miljökonsult. Åtgärder enligt Anmälan och Svar på anmälan till Miljöförvaltningen ska utföras. Se Övriga handlingar enligt AF. Om avsteg görs ska dessa alltid godkännas av SFF:s projektledare. Ev. kontrollprover tas av beställarens miljökonsult. Om avsteg behöver göras från föreläggande av tillsynsmyndighet ska detta alltid godkännas av tillsynsmyndighet och SFF:s projektledare. Godkännandet ska vara skriftligt. Slutrapport ska alltid upprättas av miljökonsult innan projektet avslutas. Slutrapport ska skickas in till tillsynsmyndigheten av SFF:s projektledare.		Avsteg accepteras inte.	Undersökning dokumenteras i rapport.	Entreprenör SFF PL		

	Påträffas tidigare okänd misstänkt markförorening ska markarbeten omedelbart avbrytas. SFF:s projektledare skall omedelbart kontaktas och beställarens miljökonsult skall utföra ev. provtagning av mark/massor.						
--	--	--	--	--	--	--	--

2. FORDON & ARBETSMASKINER

Produktion

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Rutin – så här hanteras kravet	Ansvarig.	Berörda
Begränsning av miljö-störande utsläpp	I syfte att minska miljöstörningar i form av avgaser och buller gäller kraven i <i>Gemensamma miljökrav för entreprenader 2018 (fordon och arbetsmaskiner)</i> , sid 7–14 (avseende drivmedel, fordon, arbetsmaskiner och kemiska produkter) för arbeten inom hela Göteborgs Stad. I de fall skärpta krav för känsliga områden anges gäller dessa som kravnivå.	Gemensamma miljökrav för entreprenader 2018 ⁹	Vite enligt gällande AF.	Egenkontroll Revision			

3. HÄLSA OCH INOMHUSKLIMAT**Projektering**

Krav	Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
TERMISK KOMFORT						
Termiskt klimat vinter	Rumstemperaturer enligt TKA Energi.	Riktlinjer och krav vid ny- och ombyggnad samt inhyrning ¹⁰	Avsteg ska samrådask med SFF:s energisakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Inarbetas i relevant handling	VVS	
Termiskt klimat sommar	Se TKA Energi.	Riktlinjer och krav vid ny- och ombyggnad samt inhyrning	Avsteg ska godkännask av SFF:s energisakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll	VVS, A, K	
				Klimatanalys/simulering redoviskas innan gestaltningen fastställs. Ska granskas av SFF:s sakkunnig energi.	VVS	

Krav	Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
STÄDBARHET						
Lokalerna ska vara lättstädade. Golvytor ska hållas så fria som möjligt och dammsamlade ytor ska undvikas. Exempel på åtgärder: <ul style="list-style-type: none">- täcksivor ska anslutas till tak ovan skåp- rör, ventilationskanaler, kabelstegar/rännor ska förläggas så att de inte blir dammsamlade ytor i verksamhetsutrymmen- nedpendlade belysningsarmaturer med plan eller endast lätt sluttande ovansida ska undvikas- radiatorer med ben ska undvikas- textila golv ska ej användas i förskole/skolmiljö i barns vistelseutrymmen. Även i övriga utrymmen i förskole-/skolmiljö ska textila golv undvikas.	TKA Bygg FoHMF5 2014:19	Avsteg ska godkännask av SFF:s tekniska sakkunniga inom berört teknikområde samt miljöisakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll	A, VVS, EI		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
ELINSTALLATIONER							
Elektro-magnetiska fält	Exponering för elektromagnetiska fält ska begränsas, se TKA EI.	TKA EI	Avsteg accepteras inte.	Egenkontroll	EI, SFF elsakkunnig		
	Vagabonderande strömmar ska undvikas, se TKA EI.						
LJUSMILJÖ							
Dagsljus	Dagsljusfaktor $\geq 1,0$ i rum där personer vistas mer än tillfälligt.	BBR	Avsteg accepteras inte.	Beräkning eller simulering av dagsljusfaktor redovisas innan gestaltning fastställs. Ska granskas av SFF:s sakkunnig energi	A		
Belysning	Belysningen ska utformas utifrån ett helhetsperspektiv så att den är energieffektiv och ger god ljusqualität, se även kap. 6 <i>Energihushållning</i> . Avseende belysningsstyrka se TKA EI.	BBR TKA EI	Avsteg ska godkännas av SFF:s tekniska sakkunniga inom berört teknikområde. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll	A, EI		
RADON							
Gränsvärden	Nybyggnad: < 100 Bq under verksamhets-/boendetid Ombyggnad: < 200 Bq under verksamhets-/boendetid		Avsteg accepteras inte.	Egenkontroll Uppföljande mätning utförs av SFF	Samtliga projektörer		

HÄLSA OCH INOMHUSKLIMAT
Produktion

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Rutin – så här hanteras kravet	Ansvarig	Berörda
Elektro-magnetiska fält	Elektriska ledningar och installationer monteras och installeras så att exponering för elektromagnetiska begränsas. Gränsvärden enligt Strålsäkerhetsmyndigheten ska följas.	SSMFS 2008:18	Avsteg accepteras inte.	Protokoll från mätning vid identifierade riskpunkter vid nybyggnation/ ombyggnation. Saknas riskpunkter utgår krav på mätning.			

4. FUKTSÄKERHET

Projektering

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
Fuktsakkunnig	Stadsfastighetsförvaltningen ska i ett tidigt skede av projektet anlita en diplomerad fuktsakkunnig (FS) vars uppgift är att leda, driva och samordna fuktsäkerhetsarbetet under tidiga skeden och projektering.		Avsteg accepteras inte.	Avrop, beställning	SFF PL		
Tidig risk-identifiering	Vid behov kan en tidig inventering av fuktsäkerhetsrelaterade risker i projektet utföras.	GBP _{SFF} , Mall för Fuktrisk-inventering i tidiga skeden, ByggaF	Ingen konsekvens. Aktiviteten ska utföras vid behov.	Upprättad fuktrisk-inventering	SFF PL		
Fukt-inventering	Vid ombyggnad ska fuktinventering utföras, risker identifieras och ev. åtgärdsförslag tas fram. Arbetet ska utföras av fuktskadeutredare.	GBP _{SFF} , Rutin för fuktinventering	Ingen konsekvens. Aktiviteten ska utföras vid behov.	Rapport från fuktskadeutredare.	SFF PL		
Startmöte	Fuktsakkunnig ska presentera SFF:s metod för fuktsäker byggprocess och kraven på fuktsäkerhet. Tyngdpunkt bör vara på fuktsäkerhetsprojektering i praktiken och hur uppföljning ska ske.	GBP _{SFF}	Avsteg accepteras inte.	Mötesprotokoll	FS, SFF PL		
Fuktsäkerhets beskrivning	Tidigt i projektet ska fuktsakkunnig upprätta en fuktsäkerhets-beskrivning efter SFF:s mall. I dokumentet ska SFF:s krav på fuktsäkerhet redovisas (se TKA Bygg) samt resultat av fuktsäkerhetsarbetet under projekteringen. Dokumentet ska revideras löpande och slutligen redovisas i systemhandling.	GBP _{SFF} , Mall för Fuktsäkerhetsbeskrivning, ByggaF	Avsteg accepteras inte.	Upprättad Fuktsäkerhetsbeskrivning redovisas i systemhandling	FS		
Fuktsäkerhets projektering	Fuktsäkerhetsprojektering med riskvärdering ska utföras i alla projekt. Det åligger projektörerna att utföra fuktsäkerhetsprojekteringen och fuktsakkunnig att driva, stötta, granska och sammanställa resultatet av arbetet i SFF:s mall. Resultatet av arbetet ska överföras till handlingar. Dokumentet ska biläggas Fuktsäkerhetsbeskrivningen.	GBP _{SFF} , Mall för Fuktsäkerhetsprojektering med riskvärdering, ByggaF	Avsteg accepteras inte.	Dokumenterad fuktsäkerhetsprojektering (mall), relevanta delar överförda till handlingar, mötesprotokoll.	Projektörer (främst A och K), FS		
Fuktkritiska moment och konstruktioner	Moment och konstruktioner som under fuktsäkerhetsprojekteringen identifierats som kritiska ur fuktsäkerhetssynpunkt ska sammanställas i en lista som biläggs Fuktsäkerhetsbeskrivningen. Det åligger projektörerna att i samråd med fuktsakkunnig utföra identifieringen och fuktsakkunnig att sammanställa.	GBP _{SFF} , Mall Förteckning fuktkritiska moment och konstruktioner.	Avsteg accepteras inte.	Egenkontroll.	Samtliga projektörer (främst A och K), FS		

KRAV PÅ FUKTSÄKERHET - TEKNISKA KRAV

TKA Bygg	Specifika fuktelaterade krav återfinns i TKA Bygg.	TKA Bygg	Avsteg från TKA Bygg ska dokumenteras och motiveras på särskild avstegsblankett som skickas till SFF:s byggsakkunnig för beslut. Avsteg från TKA måste godkännas innan de förs in i handling.	Egenkontroll Ev. avstegsblankett	A, K, FS		
----------	--	----------	---	-------------------------------------	----------	--	--

FUKTSÄKERHET

Produktion

Krav	Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Rutin - så här hanteras kravet	Ansvarig	Berörda
------	----------	-----------------------	-------------	--------------------------------	----------	---------

Fuktsakkunnig	Stadsfastighetsförvaltningen ska anlita en diplomerad fuktsakkunnig (FS) vars uppgift är att följa upp det fuktsäkerhetsarbete som bedrivs av entreprenören och dennes fuktsäkerhetsansvarig. Inför produktionsavslut ska fuktsakkunnig sammanställa Fuktsäkerhetsdokumentationen (se punkt nedan).	-	Avsteg accepteras inte.	Avrop, beställning		SFF PL	
Fuktsäkerhetsansvarig	Entreprenören ska utse en fuktsäkerhetsansvarig (FSA) som har det övergripande ansvaret för fuktsäkerhetsarbetet under byggtiden. Personen ska ha dokumenterad kompetens och erfarenhet av praktiskt fuktsäkerhetsarbete och ska namnges på startmötet.	GBP _{SFF} , ByggaF	Avsteg accepteras inte.	CV		E, SFF PL Ansvarig hos entreprenör:	
Startmöte	Vid startmötet ska entreprenören informeras om: - SFF:s metod för fuktsäker byggprocess, SFF:s krav, fuktsäkerhetsbeskrivningen och resultatet av fuktsäkerhetsprojekteringen. Utförs av Fuktsakkunnig. - Fuktkritiska moment och konstruktioner. Utförs av berörda projektörer.		Avsteg accepteras inte.	Mötesprotokoll		FS	
Informationsmöte	All berörd personal hos entreprenören, underentreprenörer och leverantörer ska genomgå en information om varför fuktsäkerhet är viktigt, konsekvenser av brister i fuktsäkerhet, SFF:s krav och hur dessa ska uppfyllas och dokumenteras. Informationen ska hållas av person med dokumenterad kompetens och erfarenhet av praktiskt fuktsäkerhetsarbete och omfattningen bör vara minst två timmar.	GBP _{SFF} , ByggaF	Avsteg accepteras inte.	Skriftlig dokumentation			
Fuktsäkerhetsplan	Fuktsäkerhetsansvarig ska upprätta en fuktsäkerhetsplan (kontrollplan) enligt SFF:s mall för att säkerställa fuktsäker produktion. I arbetet ska ingå att gå igenom fuktsäkerhetsbeskrivning, resultat av fuktsäkerhetsprojekteringen samt förteckningen över fuktkritiska moment och konstruktioner. Fuktsäkerhetsplanen ska redovisas för SFF inför byggstart.	GBP _{SFF} , Mall för Fuktsäkerhetsplan produktion	Avsteg accepteras inte.	Upprättad fuktsäkerhetsplan			
Löpande fuktsäkerhetsarbete	Kontroller och mätningar ska utföras enligt fuktsäkerhetsplanen. Fuktronder ska utföras regelbundet. SFF ska kallas till ronderna och ges möjlighet att delta vid behov. Avsteg ska dokumenteras och åtgärder ska följas upp.	GBP _{SFF} , Mall för Fuktrondsp rotokoll	Avsteg accepteras inte.	Protokoll			

Fuktsäkerhetsdokumentation	All dokumentation som är relevant för byggandens fuktsäkerhet ska sammanställas av entreprenörer och leverantörer och överlämnas till SFF. Fuktsäkerhetsdokumentationen ska sammanställas av Fuktsakkunnig.	GBP _{SFF} , Mall teknisk dokumentation (DU-pärm m.m.). Flik Fuktsäkerhetsdokumentation.	Avsteg accepteras inte.	Upprättad Fuktsäkerhetsdokumentation		FSA, FS, SFF	
----------------------------	---	---	-------------------------	--------------------------------------	--	--------------	--

KRAV PÅ FUKTSÄKERHET - TEKNISKA KRAV							
TKA Bygg	Specifika fuktrelaterade krav återfinns i TKA Bygg.	TKA Bygg	Avsteg från TKA Bygg ska dokumenteras och motiveras på särskild avstegsblankett som skickas till SFF:s byggsakkunnig för beslut. Inga avsteg från TKA får göras innan dessa godkänts.	Egenkontroll Ev. avstegsblankett		FSA, FS, SFF	

5. BULLERSKYDD**Projektering**

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
Ljudmiljö	Förskolor och skolor: Riktlinjerna i akustik-PM <i>Ljudkrav i skolor och förskolor</i> . Bostäder: Riktlinjer i akustik-PM <i>Ljudkrav i BmSS (Bostäder med särskild service)</i> . Vård- och omsorgsboende för äldre: Riktlinjer i akustik-PM <i>Ljudkrav i vård- och omsorgsboende för äldre</i> . Verifierande ljudmätningar ska alltid föreskrivas.	Ljudkrav i skolor och förskolor ¹¹ Ljudkrav i BmSS (Bostäder med särskild service) ¹² Ljudkrav i vård- och omsorgsboende för äldre ¹³	Avsteg ska godkännas av SFF:s miljöakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll	Samtliga projek- törer		

BULLERSKYDD**Produktion**

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Rutin – så här hanteras kravet	Ansvarig	Berörda
Buller från Byggarbetsplatsen	NFS 2004:15 eller senast gällande version) gäller som krav. Därutöver gäller att: <ol style="list-style-type: none">Bullret generellt ska begränsas så långt praktiskt möjligt, vilket innebär att lägre ljudnivåer kan påfordras om så bedöms rimligt med hänsyn till förhållandena på byggsplatsen eller uppträdande olägenheter i omgivningen.Samråd mellan entreprenör och beställare ska ske så att eventuellt bullrande arbete utförs så tyst som möjligtFör att skydda förbipasserande bör den maximala ljudnivån utanför byggarbetsområdet inte överstiga 100 dB, vilket mäts som maximala A-vägd ljudtrycksnivån (LpAFMAX).Vid extra bulleralstrande arbete såsom pålning, borrar, spontning, rivning och bilning ska bullerplan upprättas. Om arbeten måste utföras utanför normal arbetstid (vardagar kl. 07-19) kan även mindre bullrande arbeten behöva kartläggas.Endast ljuddämpade kompressorer får användas (placeras i samråd med beställaren).För kvälls- och nattarbete samt arbete på helger krävs tillstånd enligt Allmänna föreskrifter AFC/AFD.132.Transportvägar ska planeras för så liten bullerstörning som möjligt. Vid risk för bullerstörning till omgivning ska kringboende och intilliggande verksamhet informeras om detta i god tid. Utförs av entreprenör i samråd med beställaren.	FoHMF5 2014:15 Anvisning för bullerplan ¹⁴	Avsteg accepteras inte.	Vid risk för överskridande av riktvärden enligt NSF samt punkt 3 ska buller-mätningar utföras och uppmätta värden redovisas löpande för beställaren. Godkänd bullerplan, enligt SFF anvisning för bullerplan.			
Akustik inomhus	Föreskrivna ljudkrav på fönster och dörrar etc. ska kontrolleras före upphandling och redovisande dokument ska överlämnas till beställaren. Föreskrivna ljudmätningar ska utföras och redovisas.		Avsteg accepteras inte.	Protokoll från ljudmätningar			

6. ENERGIHUSHÅLLNING**Projektering**

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
ENERGI & EFFEKT							
Energi-	Energikraven avser fall 1 i SFF:s mall för energianalys.	Anvisning för	Energianalysen ska fortlöpande	Godkänd	Samtliga		

användning - nyproduktion	Förskola, vård- och omsorgsboende för äldre samt BmSS: Max primärenergital 45 kWh/m², år , om värmepumpsdrift 35 kWh/ m², år Grundskola och gymnasium: Max primärenergital 35 kWh/m², år , om värmepumpsdrift 25kWh/ m², år Kravet är ställt enligt BBR BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2019:2. Energiberäkningar ska utföras enligt SFF:s beräkningsföreskrifter och enligt SFF:s krav för energianalys.	energi- analys ¹⁵ Riktlinjer och krav vid ny- och ombyggnad samt inhyrning	kommuniceras med SFF:s energisakkunnig och slutligen redovisas i Energianalysmallen. Avsteg ska godkännas av SFF:s energisakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Energianalys Redovisning ska ske i varje nytt skede enligt SFF:s krav för Energianalys	projektörer Särskilt VVS alt. energi-samordnare		
Energi- användning - ombyggnad	Vid större ombyggnad ska alltid en energiinventering göras och ett LCC-lösamt energiåtgärdsprogram tas fram och implementeras enligt Belok-totalmodellen. Klimatpåverkande utsläpp (CO _{2e}) ska alltid beaktas vid val av olika energikällor.	Anvisning för energi-analys Riktlinjer och krav vid ny- och ombyggnad samt inhyrning Belok ¹⁶	Avsteg ska samrådats med SFF:s energisakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Rapport från energianalys enligt SFF:s mall LCC-kalkyler	Samtliga projektörer Särskilt VVS alt. energi-samordnare		
Effekt	Installerad effekt för uppvärmning vid dimensionerande utetemperatur får maximalt uppgå till 15 W/m² .		Avsteg accepteras inte.	Godkänd Energianalys	VVS		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
Solceller	Nybyggnad: Solceller ska monteras på tak i alla byggnader där utbytet blir minst 800 kWh/kWp i årsproduktion, beräknat med en global solinstrålning om 960 kWh/m ² , år mot horisontalplanet. Solcellsanläggningar <30 kW ska dock ej byggas.	Teknisk beskrivning - solceller. ¹⁷	Avsteg ska samrådats med SFF:s solcellssakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Godkänd Energianalys	A, EL, Solcells-konsult, VVS		
	Takutformning och installationer ska anpassas så att dessa ger minimal negativ påverkan på solcellsanläggningens möjliga effekt.						
	Ombyggnad: Vid takomläggningar ska solceller installeras lika nybyggnad.						
Uppföljning - ombyggnad	Energianvändningen i byggnadens olika delar och funktioner ska kontinuerligt kunna följas upp genom mätning. Mätare ska installeras enligt SFF:s mätarriktlinjer.	Principer för energi- och volym-mätning ¹⁸	Avsteg accepteras inte.	Egenkontroll	VVS, EI		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
LUFTTÄTHET							
Nybyggnad							
ByggaL	ByggaL och SFF:s Vägledning ByggaL ska användas.	Bygga L ¹⁹ Vägledning ByggaL ²⁰	Avsteg accepteras inte.	Egenkontroll Avstämning vid täthetsmöte i samband med granskning av ram- och systemhandling.	Samtliga projektörer, särskilt A, K		
Samordningsansvarig för lufttäthetsfrågor (ramhandling)	Innan projektering av ramhandling startar ska projektör med samordningsansvar för lufttäthetsfrågor utses.	ByggaL		Utsedd samordningsansvarig	SFF:s PL		
Samordningsansvarig för lufttäthetsfrågor (Totalentreprenörens projektering)	Innan totalentreprenörens projektering startar ska projektör med samordningsansvar för lufttäthetsfrågor utses.	ByggaL		Utsedd samordningsansvarig	TE		
Avstämning lufttäthetsfrågor	Kontinuerliga avstämningsmöten ska göras vid protokollförda möten.	ByggaL		Mötesprotokoll	Samordningsansvarig för lufttäthetsfrågor		
Lufttäthetskrav	Klimatskärmens luftläckage får inte vara större än 0,20 l/s/m ² vid 50 Pa. Verifierande provtryckning ska föreskrivas både i byggskedet och i färdigställd byggnad. Provtryckningarna ska utföras enligt ISO 9972. Instruktioner för täthetsdetaljer ska skrivas in i byggbeskrivning och i konstruktionshandlingar. Verifierande termografering under byggtiden ska föreskrivas. Fönster, fönsterpartier och dörrar ska uppfylla täthetsklass 4 enligt SS-EN 14351-1:2006.	ISO 9972		Egenkontroll Avstämning vid täthetsmöte i samband med granskning av ram- och systemhandling.	Samtliga projektörer, särskilt A, K		

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
LUFTTÄTHET							
Ombyggnad							
Större ombyggnad	Identifiera de läckage som har störst inverkan på energianvändning, termisk komfort och luktspredning. Utförs genom att vid undertryck värmefotografera och/eller mäta med lufthastighetsmätare och/eller rök. Kan utföras på del av byggnaden, till exempel typrum. Åtgärder för läckageställen tas fram. Nya fönster, fönsterpartier och dörrar ska uppfylla täthetsklass 4 enligt SS-EN 14351-1:2006.	Bygga L	Avsteg ska samrådats med SFF:s bygg- och energisakkunniga. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll. Avstämning i samband med systemhandling. Mätresultat dokumenteras i protokoll.	A, K		
KÖLDBRYGGOR							
Nybyggnad	Betydande köldbryggor ska identifieras, simuleras, analyseras och minimeras med hjälp av Heat eller motsvarande program. Värden samt beräkningsmetod för köldbryggor redovisas i energianalysen. Analyserade köldbryggor ska även redovisas på K-ritning. Kravnivå enligt TKA energi.	Riktlinjer och krav vid ny- och ombyggnad samt inhyrning	Avsteg ska godkännas av SFF:s bygg- och energisakkunniga. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Resultatet redovisas senast i samband med energianalysen i Systemhandling.	K, A		
BELYSNING							
Inomhus	Avseende val av energieffektiva ljuskällor och behovsstyrning av belysning, se TKA EI.	TKA EI	Avsteg ska godkännas av SFF:s sakkunnig el. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll	EI		
Utomhus	Som ljuskällor så ska LED användas avseende specifikationer se TKA EI.	TKA EI		Egenkontroll	EI		
Energi-effektivitet	Belysningsstyrning - se TKA EI Huvuddokument. Den installerad effekten beror både på ljuskällans ljusutbyte och kringliggande materials reflektionsförmåga. Därför krävs även att exempelvis ljusabsorbenters utförande beaktas för att kravet ska kunna uppfyllas.	TKA EI		Egenkontroll	EI		



Vitvaror							
Vitvaror	Vitvaror ska väljas med så låg energianvändning som möjligt och minst uppfylla:		TKA Vitvaror	Avsteg ska samrådats med SFF:s bygg- och energisakkunniga. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll	A	
	<u>Kategori</u>	<u>Energiklass</u>					
	Tvättmaskiner	B					
	Diskmaskiner, kylar och frysar	C					
	Torktumlare	A++					
	Övriga vitvaror	A+					

ENERGIHUSHÅLLNING**Produktion**

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Rutin - så här hanteras kravet	Ansvarig	Berörda
Lufttätet - nybyggnad	ByggaL och SFF:s Vägledning ByggaL ska användas. För att klara energikraven är det av yttersta vikt att byggnaden utförs med så små luftläckage som möjligt. Luftläckaget får ej överstiga 0,20 l/s, m ² vid ±50 Pa i färdig byggnad. Täthetsprovning ska utföras både i byggskedet och i färdig byggnad enligt ISO 9972. Termografering ska alltid utföras i enlighet med A-handlingar, K-handling och/eller AF. Ansvarig för lufttäthetsfrågor ska utses på byggarbetsplatsen. Denne ansvarar för att ta fram kontrollplan för lufttäthet samt att se till att alla på byggarbetsplatsen får information om täthetskravet och vad det innebär för den egna disciplinen. Kontinuerliga avstämningar av lufttäthetsfrågor ska göras vid protokollförda möten.	Bygga L Vägledning ByggaL ISO 9972	Avsteg accepteras inte.	Egenkontroll Protokoll från lufttäthets- provning Protokoll med bilder från termografering			
	Läckagesökning ska genomföras enligt ByggaL bilaga 10. Ansvarig för lufttäthetsfrågor ska utses på byggarbetsplatsen. Denne ansvarar för att ta fram kontrollplan för lufttäthet samt att se till att alla på byggarbetsplatsen får information om täthetskravet och vad det innebär för den egna disciplinen. Kontinuerliga avstämningar av lufttäthetsfrågor ska göras vid protokollförda möten.	ByggaL		Egenkontroll Protokoll från läckagesökning			

7. RESURSHUSHÅLLNING**Projektering**

Krav	Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Ansvarig	Signatur ansvarig	Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)
------	----------	-----------------------	-------------	----------	-------------------	---------------------------------------

ÅTERANVÄNDNING, ÅTERVINNING & AVFALL							
Demonterbarhet	Demonterbarhet ska beaktas – undvik så långt som möjligt limmade och spikade lösningar		Avsteg ska samrådats med SFF:s byggsakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll, redovisning vid avstämning av framtagna handlingar	A, K		Ange hur demonterbarhet har beaktats:
Brukarnas avfalls-hantering	Kretslopp och vattens råd och anvisningar för effektiv avfallshantering. Vård- och omsorgsboende för äldre samt BmSS: fraktioner enligt listan för utökad sortering, sid 13, i skriften <i>Gör rum för miljön</i> . Förskolor och skolor: fraktioner och antal kärl enligt Kretslopp och vattens lista för dimensionering av avfallsfraktioner. Vid fler hämtningar än 1 gång/vecka finns möjlighet att göra avsteg från listan och minska antalet kärl. Avfallsutrymmet ska vara försett med minst ett väggfast hyllplan där t. ex. mindre mängder farligt avfall som färgburkar och småelektronik kan placeras. Övrig utformning i enlighet med TKA Bygg.	Gör rum för miljön ²¹ Dimensionering av avfalls-fraktioner – förskolor och skolor ²² TKA Bygg	Avsteg ska samrådats med SFF:s miljö-sakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får föras in i handling.	Egenkontroll, redovisning vid avstämning av framtagna handlingar	A		
Avfallshantering i produktion (ny- och tillbyggnad)	Projektanpassa Bonus-vites modell för avfallshantering under produktion: inmatningsdokument samt AF-texter.	AF Avfallshantering på bygg-arbetsplatsen	Avsteg accepteras inte.	FFU	SFF:s PL SFF miljö-sakkunnig		
Materialinventering	Inför rivningsarbeten ska materialinventering genomföras.	Material-inventering och sanering av byggnad ²³	Avsteg accepteras inte.	Rapport från material-inventering.	SFF PL Miljökonsult		

RESURSHUSHÅLLNING

Produktion

Krav		Referens	Konsekvens vid avsteg	Verifiering	Rutin - så här hanteras kravet	Ansvarig	Berörda
Avfalls- hantering på bygg- arbetsplatsen	SFF:s riktlinjer för avfallshantering (utgår från Byggföretagens riktlinjer)	Avfalls- hantering - krav, vägledning och plan ²⁴	Avsteg ska samrådas med SFF:s miljösakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras i avstegsblankett med motivering. Avsteget ska vara skriftligt godkänt av SFF innan det får utföras.	Ifylld avfalls- hanteringsplan Egenkontroll			
Bonus- vitesmodell (ny- och tillbyggnad)	Bonus-vitesmodell används för Byggavfall enligt AF-delen samt bilagan Bonusvites modell för byggavfall. Modellen omfattar: byggavfall i kg per BTA, deponirest samt materialåtervinning och återanvändning. Gäller ej för rivningsavfall, markmassor och pålkap. <ul style="list-style-type: none">Blandad fraktion räknas som 25 % deponiFraktion för energiåtervinning (med undantag för obehandlat trä) räknas som 20 % deponi.	AF Bonus- vites modell för byggavfall		Egenkontroll, Avfallskvitton			
Påträffat farligt avfall	Påträffas misstänkt farligt avfall som ej identifierats i tidigare materialinventering, ska beställaren omgående kontaktas för provtagning.		Avsteg accepteras inte.	Protokoll från provtagning			

- 1 Byggvarubedömningen. Återfinns på: www.byggvarubedomningen.se
- 2 Boverkets handbok om klimatdeklarationer. Återfinns på <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/>
- 3 Vägledning för klimatberäkning av byggnad – projektering. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>.
- 4 Vägledning klimatförbättrad betong utgåva 2. <https://www.svenskbetong.se/hallbarhet/vagledningar>
- 5 Vägledning för klimatberäkning av byggnad – produktion. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>.
- 6 Göteborgs stads miljöförvaltning
- 7 Reningskrav för dagvatten. Återfinns på: <https://goteborg.se/wps/wcm/connect/2997f065-9532-4a05-9812-c0336237292e/Reningskrav+dagvatten+2021-03-11.pdf?MOD=AJPERES>
- 8 Miljöinventering av mark. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>
- 9 [Gemensamma miljökrav för entreprenader 2018](https://goteborg.se/tka), daterad 2018-03-02, sid 7–14, Göteborgs Stad, Trafikverket. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>
- 10 Riktlinjer vid ny- och ombyggnad samt inhyring. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>.
- 11 Ljudkrav i skolor och förskolor. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>
- 12 Ljudkrav i BmSS (Bostäder med särskild service). Återfinns på <https://goteborg.se/tka>.
- 13 Ljudkrav i vård- och omsorgsboende för äldre. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>.
- 14 Anvisning för bullerplan. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>.
- 15 Anvisning för energianalys. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>

16 *Belok – beställarorganisationen för lokaler*. Återfinns på: <http://www.belok.se>

17 *Teknisk beskrivning - solceller*. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>

18 *Energi – principer för energi- och volymmätning*. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>

19 *Bygga L*. Återfinns på: <http://www.byggal.se> samt <https://goteborg.se/tka>

20 *Vägledning ByggaL*. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>

21 *Gör rum för miljön, planera, projektera och bygg för säker och effektiv avfallshantering i Göteborg*, Kretslopp och vatten. Återfinns på:
https://goteborg.se/wps/wcm/connect/e7bed05c-aebe-4c01-b237-5a8c1b6630a6/Gor_rum_for_miljon_091019.pdf?MOD=AJPERES

22 *Dimensionering av avfallsfraktioner – förskolor och skolor*, Återfinns på <https://goteborg.se/tka>

Tabellen kommer från skrivelsen "Riktlinjer för avfallshantering vid förskolor och skolor", en sammanställning av information från Kretslopp och vatten till Lokalförvaltningen, daterad 2019-11-01

23 *Materialinventering och sanering av byggnad*. Återfinns på <https://goteborg.se/tka>

24 *Avfallshantering - krav, vägledning och plan*. Övrig handling i upphandlingar alternativt om ej finns så återfinns den på <https://goteborg.se/tka>