En bild som visar text

Automatiskt genererad beskrivning

PROJEKTSPECIFIK MILJÖPLAN FÖR PROJEKTERING AV

Ange projektnamnet

PROJEKTNR Ange projektnumret

FASTIGHETSBETECKNING Ange fastighetsbeteckningen

**Så** **här hanteras miljöplanen**

**Förstudie- & projektering**

Redan i förstudien eller inledningsvis i projekteringsskedet tas det fram en *projektspecifik miljöplan* (detta dokument). I denna miljöplan anges vilka huvudsakliga miljö- och energikrav som stadsfastighetsförvaltningen (SFF) ställer på projekteringen. Miljöplanen riktar sig till de projektörer som anlitas inom ett byggprojekt och är SFF:s verktyg för att säkerställa att förvaltningens miljöambitioner förverkligas i byggprojekt. Ytterligare närliggande krav ställs i tekniska anvisningar. Projektörerna ska arbeta in ställda krav i sina handlingar samt - där så är relevant - komplettera kraven i SFF:s miljöplan för entreprenörer (grundplan finns på <https://goteborg.se/tka>).

För varje projekt skapar SFF en loggbok i Byggvarubedömningen (BVB). Här ska projektörerna 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 typrum 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 (eller i förkommande fall externt anlitade tekniska sakkunniga) i samband med förslag till klar förstudiehandling, i samband med systemhandling och i samband med förfrågningsunderlag. Förslag till avsteg från miljöplanen ska löpande – så snart de dyker upp – dryftas med SFF:s tekniska sakkunniga, så att det finns tid att utreda alternativ. Avsteg får inte föras in handling förrän de 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. 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 (senast i samband med förfrågningsunderlag levereras till projektledaren), ska signerad miljöplan överlämnas till projektledaren samt till SFF:s miljösakkunnig.

**Byggentreprenör**

De övergripande miljökraven på byggentreprenör finns i *Miljöplan Produktion*. Den miljöplanen ska vid behov kompletteras av projektörerna så att alla relevanta krav inklusive verifiering i det aktuella projektet ställs på entreprenören vid upphandling. Övriga krav ska vara inarbetade i projektörernas ordinarie förfrågningshandlingar.

**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 systemhandling samt förfrågningshandling.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MILJÖPÅVERKAN | | | | | | | |
| MATERIAL- OCH PRODUKTVAL | | | | | | | |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| **Omfattning byggvaror som ska miljö-granskas och dokumen-teras** | 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:   * (DCG. 4, DCG. 5, DEG, DEK) Lekutrustning, 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 beläggnings- 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   **För BSAB koderna P, Q och S omfattas endast följande områden:**   * (P) VS-installationer: rör, kopplingar, brunnar, radiatorer, ventiler, shuntar, pumpar, armaturer, sanitetsenheter och sanitetsutrustningar * (Q) Vent-installationer: kanaler (inklusive ljuddämpare och liknande), spjäll, vent-don * (S) El-installationer: belysningsarmaturer, kablar, rör, slangar, kanaler, uttag, strömbrytare, dosor och liknande   **Generellt:**   * Kemiska produkter ingår alltid oavsett BSAB-kod och oavsett om de byggs in * Beslag, spik, skruv, mutter, hålband, plaststrips, obehandlat virke ingår ej | BVB[[1]](#endnote-1) | Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras enligt:  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 miljösakkunnig 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. | Loggbok i BVB granskad av SFF:s miljösakkunnig | Samtliga projektörer  SFF:s PL |  |  |
| **Miljöskadliga ämnen** | 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.  Produkt som har bedömningen Undviksfår endast användas i undantagsfall och hanteras då som ett avsteg. Alternativ ska alltid utredas för dessa produkter. Om produkten används ska dokumentationen i Byggvarubedömningen kompletteras med **mängd** och **plats** där materialet finns. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| **Hanterings-ordning** | 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 uppmanar leverantören att se till att detta sker. Om detta inte är möjligt gäller i **undantagsfall** nedanstående:  - 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 *Egen produkt* i BVB samt komplettera **mängd** och **plats** där materialet finns. *Egna produkter* får användas först efter godkännande av SFF:s miljösakkunnig. |  | Avsteg från hanteringsordningen accepteras inte. | Produkten finns registrerad tillsammans med byggvaru-deklaration eller likvärdigt som *Egen produkt* i loggboken i BVB. | Samtliga projek-törer |  |  |
| Loggboken granskad och godkänd av SFF. Avsteg är godkända. | SFF:s PL |  |  |
| **Återbrukad produkt** | Återbrukad produkt loggas som en *Egen produkt* i BVB-loggboken med tillhörande dokumentation om materielinnehåll ex. byggvarudeklaration eller liknande, samt ange mängd och plats där materialet ska placeras. Återbrukade produkter får användas först efter godkännande av SFF:s miljösakkunnig. |  | Avsteg från hanteringsordningen accepteras inte. | Loggbok i BVB granskad av SFF. Avsteg är godkända. | Samtliga projektörer |  |  |
| Minst en produkt per disciplin, Bygg, El, VVS, SRÖ, Storkök och Mark, ska vara återbrukad. |  | Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakkunnig. | Produkt loggad i BVB | SFF:s PL, Samtliga projektörer |  |  |
| **Övriga material- och produktkrav** | Följande får **inte** användas:   * Bisfenol (förekommer till exempel 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 SFF. * Zink och zinkföreningar i kontakt med vatten i: VA-system, tak- och fasadmaterial samt avvattningssystem. 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”. | Göteborgs Stads miljö- och klimat-program | Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakkunnig. 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.  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. | BVD för produkter inom riskgrupper av material. | Samtliga projek-törer |  |  |
| **Aktivitets-index** | Byggprodukter innehållande bergarter, exempelvis betong samt produkter som innehåller restprodukter som fosfatgips, flygaska, fosforslagg, tennslagg, kopparslagg och restprodukter från stålproduktion ska ha aktivitetsindex under 1.  I projektering ska även säkerställas att föreskrivna byggprodukter och betongkvalitéer finns tillgängliga på marknaden inklusive krav rörande aktivitetsindex och klimatförbättrande åtgärder. | SSMFS 2018:4, SFS 2018:506  SS 27100:2023 | Avsteg accepteras inte. | Inarbetas i K-handling  Mätrapport betong samt Prefab betong. | K |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| **Egen-emissioner** | Om något av följande material används inomhus ska lågemitterande material väljas:   * Golvmaterial inklusive primer, lim, spackel och avjämningsmassor * Skivmaterial * Vägg- och takbeklädnad * Färg, lack och spackel * Inredning (skåp, hyllor, träbaserad kapprumsinredning och dörrar)   Dessa produkter får inte ha bedömningen Undviks för det enskilda bedömningsområdet Emissioner till inomhusluft. Vad gäller golvytskikt måste bedömningen vara Rekommenderas för Emissioner till inomhusluft (kriterium 6). Detta måste stämmas av för produkter som fått sämre totalbedömning än Rekommenderas. | BVB | Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakkunnig. Avsteg från ställda krav ska dokumenteras enligt:  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. | | Kontroll av att alla produkter i loggboken uppfyller kravet. | Projektörer som föreskriver material inomhus |  |  |
| **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 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav** | | **Referens** | | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| **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 miljösakkunnig. 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 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 godkänt av SFF innan det får föreskrivas. | | Egenkontroll | A, K, Mark/ Landskap |  |  |
| Trä/träråvara ska vara 100% FSC- eller PEFC-certifierade (om ingen annan nivå angetts nedan), som används till följande:   * 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 | A, K, Mark/ Landskap |  | [Ange om annat trä förekommer] |
| Kraftigt allergena träslag får inte användas, såsom vissa röda träslag. | | Egenkontroll | A, K, Mark/ Landskap |  |  |
| Trädslag ska inte användas som är förbjudna enligt Svanen, se lista på [https://www.nordic-swan-ecolabel.org](http://www.nordic-ecolabel.org/wood/) | | Egenkontroll | A, K, Mark/ Landskap |  |  |
| **El- & VVS-installationer** | Kondensisolering samt kanalisation (kablar, kanaler och rör), dosor och uttag för el, styr, data, tele, larm och liknande ska vara halogenfria.  Kravet rörande halogenfri kondensisolering gäller inte för köldmedierör. | |  | BVD eller annan dokumentation som styrker att produkten är halogenfri ska finnas tillsammans med den aktuella produkten i loggboken i BVB. | El, VVS |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| **Klimatkrav – Klimatberäkning av byggnad**  **(större än 100m2 BTA)** | Klimatberäkning av kilogram CO2-ekvivalenter per BTA med generiska uppgifter ska utföras i Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg (BM) för A1-A5 (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]](#endnote-2)  Anvisningar för klimatberäkning[[3]](#endnote-3) | 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 föreskrivas. | Redovisad klimatberäkning i BM-projekt. Görs på systemhandlings-kalkyl/ ramhandlingskalkyl | SFF:s PL och miljö-konsult |  |  |
| **Klimatkrav – Konstruktion** | Avstämning med SFF:s byggsakkunnig om hur konstruktionen har optimerats i syfte att minska klimatpåverkan. | TKA Bygg | Avsteg accepteras inte. | Avstämning med SFF:s byggsakkunnig vid framtagande av systemhandling | K |  |  |
| Om grundkonstruktion utförs i betong ska klimatförbättrad betong minst nivå 1 användas.  Om prefabricerade byggnadselement i betong används ska de utföras i klimatförbättrad betong minst nivå 2.  Stomkonstruktion ska utföras i trä/hybrid, företrädesvis prefab. | Stadsfastighets-förvaltningens plan för minskad klimatpåverkan i byggprojekt 2024  Vägledning klimatförbättrad betong.[[4]](#endnote-4) | Avsteg ska samrådas med SFF:s 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:s byggsakkunnig vid framtagande av systemhandling  Inarbetas i K-handling | K, A |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TOMTMARK & GRÖNYTOR | | | | | | | |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| **Dagvatten** | Behovet av åtgärder för rening, fördröjning och infiltration av dagvatten ska analyseras och krav i detaljplan ska inhämtas och inarbetas.  Behandling av dagvatten enligt *Göteborgs Stads reningskrav för dagvatten* (2021-03-11).  Krävs anmälan om reningsanläggning för dagvatten till Miljöförvaltningen[[5]](#endnote-5), enligt vad som anges i *Göteborgs Stads reningskrav för dagvatten?*  Ja  Nej  För krav rörande utformning och dimensionering av fördröjningsmagasin, se TKA Rör.  Bedöms infiltrationslösningar lämpliga (föroreningsgrad och recipient):Ja Nej  Bedöms infiltrationslösningar lämpliga pga. Markförhållanden:  Ja Nej | Göteborgs Stads reningskrav för dagvatten[[6]](#endnote-6)  TKA Rör | Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakkunnig. 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 för SFF:s miljösakkunnig senast i systemhandling.  Ifylld miljöplan. | SFF:s PL, VVS, Mark/  Landskap, A |  |  |
| **Fallskydds-gummi** | 1. Toppskikt ska klara begränsningarna för PAH:er för leksaker i Kommissionens förordning (EU) nr 1272/2013 samt uppfylla gällande krav i leksaksdirektivet. 2. Baslagret ska uppfylla riktlinjerna för mindre känslig markanvändning avseende PAH enligt naturvårdsverkets riktlinjer för förorenad mark. 3. 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). 4. Endast helgjuten gummiasfalt kan användas om SBR-gummi används i underliggande skikt. 5. Produkten ska uppfylla stadsfastighetsförvaltningens övriga miljökrav och tekniska krav. |  | Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakkunnig. 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 avsteg är godkänt i avvikelsefunktionen i BVB. |  | Mark/  Landskap |  |  |
| **Förorenad mark** | Överväg om miljöteknisk markundersökning ska göras. Undersök alltid riskfaktorer som närliggande förorenade verksamhet och orena fyllnadsmassor. | Miljö-inventering och sanering av mark[[7]](#endnote-7) | Avsteg accepteras inte. | Beslut dokument-eras i projekt-mötesprotokoll. Ev. undersökning dokumenteras i rapport. | SFF:s PL  Miljökonsult  Mark |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. HÄLSA OCH INOMHUSKLIMAT | | | | | | | | | | | |
| TERMISK KOMFORT | | | | | | | | | | | |
| **Krav** | | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | | | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| **Termiskt klimat vinter** | | Rumstemperaturer enligt TKA Energi. | Riktlinjer och energikrav vid ny- och ombyggnad[[8]](#endnote-8) | Avsteg ska samrådas 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 energikrav vid ny- och ombyggnad | 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. | Egenkontroll | | VVS, A, K |  | | |  |
| Klimatanalys/simulering redovisas innan gestaltningen fastställs. Ska granskas av SFF:s energisakkunnig. | | VVS |  | | |  |
| STÄDBARHET | | | | | | | | | | | |
|  | Lokalerna ska vara lättstädade. Golvytor ska hållas så fria som möjligt och dammsamlande ytor ska undvikas. Exempel på åtgärder:   * Täckskivor ska anslutas till tak ovan skåp * Rör, ventilationskanaler, kabelstegar/rännor ska förläggas så att de inte blir dammsamlande 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 samtliga utrymmen. | | TKA Bygg  FoHMFS 2014:19 | Avsteg ska godkännas av SFF:s tekniska sakkunniga inom berört område och miljösakkunnig. 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, El | |  | | |  |
| ELINSTALLATIONER | | | | | | | | | | | |
| **Elektro-magnetiska fält** | Exponering för elektromagnetiska fält ska begränsas, se TKA El. | | TKA El | Avsteg accepteras inte. | Egenkontroll | El, SFF:s el-sakkunnig | |  | | |  |
| Vagabonderande strömmar ska undvikas, se TKA El | |
| Krav | | | Referens | Konsekvens vid avsteg | Verifiering | Ansvarig | | Signatur ansvarig | | Kommentar ansvarig (inklusive avsteg) | |
| LJUSMILJÖ | | | | | | | | | | | |
| **Dagsljus** | Dagsljusfaktor ≥ 1,0 i rum där personer vistas mer än tillfälligt. | | BBR | Avsteg accepteras inte. | Beräkning eller simulering av dags-ljusfaktor redovisas innan gestaltning fastställs. Ska granskas av SFF:s energisakkunnig. | A | |  | | |  |
| **Belysning** | Belysningen ska utformas utifrån ett helhetsperspektiv så att den är energieffektiv och ger god ljuskvalitet, se även kap. 6 *Energihushållning*.  Avseende belysningsstyrka se TKA El. | | BBR  TKA El | Avsteg ska godkännas av SFF:s tekniska sakkunniga inom berört område. 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, El | |  | | |  |
| RADON | | | | | | | | | | | |
| **Gränsvärden** | <100 Bq under verksamhets-/boendetid | |  | Avsteg accepteras inte. | Egenkontroll  Uppföljande mätning utförs av SFF | Samtliga projektörer | | |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. FUKTSÄKERHET | | | | | | | |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| KRAV PÅ FUKTSÄKERHET – METOD OCH AKTIVITETER | | | | | | | |
| Fuktsakkunnig | Stadsfastighetsförvaltningen ska i ett tidigt skede av projektet anlita en diplomerad fuktsakkunnig vars uppgift är att leda, driva, samordna, följa upp och granska fuktsäkerhetsarbetet under tidiga skeden och projektering. |  | Avsteg accepteras inte. | Avrop, beställning | SFF:s PL |  |  |
| Tidig risk-identifiering | Vid behov kan en tidig inventering av fuktsäkerhetsrelaterade risker i projektet utföras. | GBPSFF,  Mall för Fuktriskinventering i tidiga skeden, ByggaF | Ingen konsekvens. Aktiviteten ska utföras vid behov. | Upprättad fuktrisk-inventering | SFF:s 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. | GBPSFF | Avsteg accepteras inte. | Mötesprotokoll | FS, SFF:s 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 ingå i förfrågningsunderlaget. | GBPSFF,  Mall för Fukt-säkerhets-beskrivning,  ByggaF | Avsteg accepteras inte. | Upprättad Fuktsäkerhets-beskrivning | 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 i förfrågningsunderlaget. | GBPSFF,  Mall för Fuktsäkerhetsprojektering med risk-värdering,  ByggaF | Avsteg accepteras inte. | Dokumenterad fuktsäkerhets-projektering (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 i förfrågningsunderlaget. Det åligger projektörerna att i samråd med fuktsakkunnig utföra identifieringen och fuktsakkunnig att sammanställa. | GBPSFF,  Mall Förteck-ning fukt-kritiska moment och konstruktioner. | Avsteg accepteras inte. | Egenkontroll. | Samtliga projektörer (främst A och K), FS |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | A, K, FS |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4. BULLERSKYDD | | | | | | | |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| **Ljudmiljö** | Förskolor, skolor och kontor: Riktlinjer i akustik-PM *Ljudkrav i förskolor, skolor och kontor*  Bostäder: Riktlinjer i akustik-PM *Ljudkrav i BmSS (bostäder med särskild service)*  Vård- och omsorgsboende: Riktlinjer i akustik-PM *Ljudkrav i vård- och omsorgsboende*  Verifierande ljudmätningar ska alltid föreskrivas. | Ljudkrav i förskolor, skolor och kontor[[9]](#endnote-9)  Ljudkrav i BmSS (bostäder med särskild service)[[10]](#endnote-10)  Ljudkrav i vård- och omsorgsboende[[11]](#endnote-11) | 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 föras in i handling. | Egenkontroll | Samtliga projektörer |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5. ENERGIHUSHÅLLNING | | | | | | | |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| ENERGI & EFFEKT | | | | | | | |
| **Energi-användning** | Energikraven avser fall 1 i SFF:s mall för energiberäkning.  Förskola, vård- och omsorgsboende 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 beräkningsförutsättningar och enligt SFF:s krav för energianalys. | Anvisning för energi-beräkning[[12]](#endnote-12)  Riktlinjer och energikrav vid ny- och ombyggnad | Energiberäkningen ska fortlöpande kommuniceras med SFF:s energisakkunnig och slutligen redovisas i Energiberäkningsmallen.  Avsteg ska samrådas 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. | Godkänd energiberäkning. Redovisning ska ske i varje nytt skede enligt SFF:s krav för energiberäkning. | Samtliga projektörer  särskilt VVS alt. energi-samordnare |  |  |
| **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/m2, år mot horisontalplanet. Solcellsanläggningar <30 kW ska dock ej byggas.  Takutformning och installationer ska anpassas så att dessa ger minimal negativ påverkan på solcellsanläggningens möjliga effekt.  Tillbyggnad: Vid takomläggningar ska solceller installeras lika nybyggnad. | Teknisk beskrivning - Solcellsanläggningar[[13]](#endnote-13) | Avsteg ska samrådas 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 energiberäkning | A, EL, Solcells- konsult, VVS |  |  |
| **Effekt** | Installerad effekt för uppvärmning vid dimensionerande utetemperatur får maximalt uppgå till **15 W/m2**. |  | Avsteg accepteras inte. | Godkänd energiberäkning | VVS |  |  |

| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LUFTTÄTHET (Nybyggnation) | | | | | | | | |
| **ByggaL** | För att säkerställa god lufttäthet ska metoden ByggaL användas i samtliga skeden av byggprocessen. | ByggaL[[14]](#endnote-14) | Avsteg accepteras inte. | Egenkontroll  Avstämning vid täthetsmöte i samband med granskning av systemhandling. | Samtliga projektörer, särskilt A, K, | |  |  |
| **Samordnings-ansvarig för lufttäthetsfrågor** | Innan projekteringen startar ska projektör med samordningsansvar för lufttäthetsfrågor utses. | ByggaL | Utsedd samordnings-ansvarig | SFF:s PL | |  |  |
| **Avstämning lufttäthetsfrågor** | Kontinuerliga avstämningar av lufttäthetsfrågor ska göras vid protokollförda möten. | ByggaL | Mötesprotokoll | Samordnings-ansvarig för lufttäthetsfrågor | |  |  |
| **Lufttäthetskrav** | Klimatskärmens luftläckage får inte vara större än 0,20 l/s/m2 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 systemhandling. | Samtliga projektörer, särskilt 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 energiberäkningen. Analyserade köldbryggor ska även redovisas på K-ritning. Kravnivå enligt TKA energi. | Riktlinjer och energikrav vid ny- och ombyggnad | Avsteg ska samrådas 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. | Resultatet redovisas senast i samband med energiberäkningen i systemhandling. | K, A |  | |  |
| BELYSNING | | | | | | | | |
| **Inomhus** | Avseende val av energieffektiva ljuskällor och behovsstyrning av belysning, se TKA El. | TKA El | Avsteg ska samrådas med SFF:s el- 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 | El |  | |  |
| **Utomhus** | Som ljuskällor ska LED användas, avseende specifikationer se TKA El. | TKA El | Egenkontroll | El |  | |  |
| **Energi-effektivitet** | Belysningsstyrning - se TKA El 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 El | Egenkontroll | El |  | |  |
| VITVAROR | | | | | | | | |
| **Vitvaror** | Vitvaror ska väljas med så låg energianvändning som möjligt och minst uppfylla:   |  |  | | --- | --- | | Kategori Energiklass | | | Tvättmaskiner | B (ny märkning 2021) | | Diskmaskiner  Kylar och frysar | C (ny märkning 2021)  D (ny märkning 2021) | | Torktumlare | A++ | | Övriga vitvaror | A+ | | Riktlinjer och energikrav vid ny- och ombyggnad  TKA Vitvaror | Avsteg ska samrådas 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 |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6. RESURSHUSHÅLLNING | | | | | | | |
| **Krav** | | **Referens** | **Konsekvens vid avsteg** | **Verifiering** | **Ansvarig** | **Signatur ansvarig** | **Kommentar ansvarig (inklusive avsteg)** |
| ÅTERANVÄNDNING, ÅTERVINNING & AVFALL | | | | | | | |
| **Demonter-barhet** | Demonterbarhet ska beaktas – undvik så långt som möjligt limmade och spikade lösningar |  | Avsteg ska samrådas 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 avfallshantering** | Kretslopp och vattens råd och anvisningar för effektiv avfallshantering.  Vård- och omsorgsboende samt BmSS: fraktioner enligt listan för utökad sortering, sid 13, i skriften *Gör rum för miljön.*  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 1 väggfast hyllplan där till exempel mindre mängder farligt avfall som färgburkar och småelektronik kan placeras.  Övrig utformning i enlighet med TKA Bygg. | Gör rum för miljön[[15]](#endnote-15)  Dimensionering av avfallsfraktioner – förskolor och skolor[[16]](#endnote-16)  TKA Bygg | 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 föras in i handling. | Egenkontroll, redovisning vid avstämning av framtagna handlingar | A |  |  |
| **Avfallshantering i produktion** | Projektanpassa Bonus-vitesmodell för avfallshantering under produktion: inmatningsdokument samt AF-texter. | AF  Miljöplan produktion | Avsteg accepteras inte. | FFU | SFF:s PL SFF:s miljö-sakkunnig |  |  |
| **Material-inventering inkl återbruks-inventering** | Inför rivningsarbeten ska materialinventering inklusive återbruksinventering genomföras. Återbruksinventeringen görs med fördel som en del av materialinventeringen men kan också genomföras som en separat inventering.  Vid tillbyggnad eller om rivning av befintlig byggnad sker i anslutning till projekt ska projektörer gå igenom återbruksinventeringen inför projekteringsstart.  Produkter som ska återbrukas inom projektet ska specificeras av projektörerna i ett återbruks-PM vilka byggprodukter som avses, mängd, demonteringsanvisningar och lagringsplats. | Material-inventering och sanering av byggnad[[17]](#endnote-17)  Återbruks-inventering[[18]](#endnote-18)  Checklista återbruk[[19]](#endnote-19) | Avsteg accepteras inte. | Rapport från material-inventering.  Återbruks-PM framtagen till systemhandling/ FFU. | SFF:s PL, MiljökonsultÅterbruks-samordnare  Samtliga projektörer |  |  |
| **Återbruksinventering (vid rivning eller tillbyggnad)** | Identifierade återbrukbara byggprodukter ska tillgängliggöras för återbruk enligt följande prioriteringsordning:   1. Återbruk inom förvaltningen 2. Externt återbruk |  | Avsteg ska godkännas av SFF:s miljösakkunnig | 1. Upplagda på CCBuilds interna marknadsplats för SFF.  2. Upplagda på CCBuild produktbank och/eller marknadsplats, samt mottagarkvitto vid externt återbruk | SFF:s PL,  Återbruks-samordnare,  Återbruks-inventerare,  Samtliga projektörer, |  |  |

1. Byggvarubedömningen. Återfinns på <https://www.byggvarubedomningen.se/> [↑](#endnote-ref-1)
2. *Boverkets handbok om klimatdeklarationer.* Återfinns på <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/> [↑](#endnote-ref-2)
3. Anvisningar för klimatberäkning återfinns på <https://goteborg.se/tka>. [↑](#endnote-ref-3)
4. *Vägledning klimatförbättrad betong utgåva 2.* Återfinns på <https://www.svenskbetong.se/hallbarhet/klimatforbattrad-betong> [↑](#endnote-ref-4)
5. Göteborgs Stads miljöförvaltning [↑](#endnote-ref-5)
6. *Reningskrav för dagvatten*. Återfinns på <https://goteborg.se/wps/wcm/connect/2997f065-9532-4a05-9812-c0336237292e/Reningskrav+dagvatten+2021-03-11.pdf?MOD=AJPERES> [↑](#endnote-ref-6)
7. *Miljöinventering och sanering av mark.* Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-7)
8. *Riktlinjer och energikrav vid ny- och ombyggnad.* Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-8)
9. *Ljudkrav i förskolor, skolor och kontor*. Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-9)
10. *Ljudkrav i BmSS (bostäder med särskild service)*. Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-10)
11. *Ljudkrav i vård- och omsorgsboende*. Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-11)
12. *Anvisning för energiberäkning.* Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-12)
13. *Teknisk beskrivning - Solcellsanläggningar.* Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-13)
14. ByggaL. Återfinns på <http://www.byggal.se> samt <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-14)
15. *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> [↑](#endnote-ref-15)
16. *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 SFF (tidigare Lokalförvaltningen), daterad 2019-11-01 [↑](#endnote-ref-16)
17. *Materialinventering och sanering av byggnad.* Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-17)
18. *Återbruksinventering*. Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-18)
19. *Checklista återbruk.* Återfinns på <https://goteborg.se/tka> [↑](#endnote-ref-19)