

Bilaga nummer 1  
Till tjänsteutl./mem  
av den 2014-11-13  
Dnr E2011-513-01934



2014-11-12

# Baskrav för hållbarhet – Nockebyhov

## HANDLINGSPROGRAM för planering, projektering, byggande av bostäder

### Versionshantering

Version	Kommentarer	Datum	Ansvarig
1.0	Bilaga till markanvisning	141112	Ingmarie Ahlberg

## Bakgrund

Ordenskapitlet i Nockebyhov är utsett som ett av Stockholms två miljöspetsprojekt.

Baskrav för hållbarhet för Ordenskapitlet utgår från stadens mål och krav från handlingsprogram som tillämpas vid miljöprofileringen av Norra Djurgårdsstaden. Kraven har anpassats för att kunna tillämpas i Ordenskapitlet. Detta handlingsprogram är riktat till AB Familjebostäder som föreslås få markanvisning för miljöspetsprojekt i Ordenskapitlet. Programmet innehåller miljö- och hållbarhetskrav som ställs på nya byggnader, den offentliga miljöns funktion, planering och utförande.

Samhällets regler och mål för byggande, som finns i miljöbalken, PBL och BBR samt i Stockholms miljöprogram för 2012-2015, gäller som en grundförutsättning. Miljöspetsprojektet innebär att de högre målsättningar och krav som redovisas i detta dokument ska tillämpas i projektet. De detaljerade miljö- och hållbarhetskraven för Ordenskapitlet och ansvaret för uppföljning kommer att ingå som ett villkor i exploateringsavtalet mellan staden och byggherre.

För att utveckla projektet med miljöspetsprofil förväntas byggherren, infrastrukturbolag och andra aktörer att också bidra till att uppnå hög miljöprestanda. Detta kräver att byggherrar och projektörer visar ett stort engagemang i samverkan med stadens förvaltningar, bolag och andra aktörer.

Familjebostäder har tagit fram ett miljöprogram för Nockebyhov. som svar på föreliggande dokument "Baskrav för hållbarhet – Ordenskapitlet – Nockebyhov - HANDLINGSPROGRAM för planering, projektering, byggande av bostäder". Familjebostäder har i sitt miljöprogram formulerat utmaningen för miljöspetsprojektet:

*"Våra utmaningar ligger i att få teoretisk projekterad energiprestanda att överensstämja med faktiskt energibehov i den färdiga fastigheten. Vi kommer maximera vår användning av lokalt producerad förnybar energi genom att överskott av solenergi kan lagras för att användas nattetid.*

*Andra utmaningar är att hitta miljögodkända byggvaror i fastighetens alla delar. En avgörande del är att hitta rätt systemlösningar och en annan är att förtydliga entreprenören miljöåtagande samt att miljökraven hanteras på samma sätt som övriga krav i projekten.*

*Avfallsfrågan är en annan utmaning som är viktig för en miljöanpassad byggproduktion. En fungerande källsortering kräver utrymme på byggarbetsplatsen och krav på återtagningssystem samt måttbeställningar i upphandlingen gör att bra utsortering kan nås. Vårt avfallsmål är max 5% till deponi."*

## I. MILJÖSÄKRING

För att uppnå miljökraven måste hela planerings-, projekterings-, bygg- och förvaltningsprocessen miljösäkras. Staden ställer därför krav på att byggherren har en långsiktig kvalitets- och miljösäkring innefattande följande delar:

### Krav

1.1 Familjebostäder är certifierade enligt ISO 14001 och styrning och uppföljning av projektet kommer ske inom ramen för denna standard.).

*Verifiering: Miljöledningssystem*

1.2 Miljöplan för att redovisa hur projektet kommer att planeras, organiseras, genomföras och dokumenteras för att uppfylla stadens miljö- och hållbarhetskrav.

*Verifiering: Projektanpassad miljöplan*

1.3 I projektet kommer beställarens miljökonsult säkerhetsställa att samtliga miljömål och krav uppfylls i hela bygg- och förvaltningsprocessen genom kontinuerlig uppföljning av projektets miljöplan.

*Verifiering: Namn miljöansvarig*

1.4 Dokumenterad egenkontroll med egenkontrollprogram ska upprättas av projektören/entreprenören för att säkra efterlevnaden av miljömål och krav. Beställarens miljökonsult har bl a som uppgift att säkerhetsställa att egenkontrollprogram finns och följs.

*Verifiering: Projektörens och entreprenörens egenkontrollplan inklusive mätningar, kontroller och analyser liksom dokumentation i form av journaler, protokoll, dagbok och avvikelislistor*

1.5 Avvikelser från miljömål och krav dokumenteras i enlighet med ISO 14001 av beställarens miljökonsult. Avvikelser ska godkännas alternativt avslås av Stadens projektledare i samråd med Stadens miljösamordnare innan avvikelse sker.

*Verifiering: Avvikelsedokumentation*

1.6 Information och utbildning till samtliga berörda projektdeltagare .

*Verifiering: Utbildningsplaner, mötesprotokoll, deltagarlistor.*

1.7 Entreprenören ansvarar för överlämnande av uppdaterade miljöplaner och beställarens miljökonsult ansvarar för att kvalitetsgranskning.

*Verifiering: Miljödokumentation ska finnas vid slutbesiktning, såsom miljöplaner samt samlad digital miljödokumentation såsom loggbok, beräkningsunderlag grönytefaktor, energiberäkningar, slutlig fuktskyddsbeskrivning.*

1.8 Förvaltaren får genom beställarens miljökonsult tillgång till all den information som krävs för en miljöanpassa förvaltning.

*Verifiering: Miljödokumentation*

## 2. KLIMATANPASSAD OCH GRÖNSKANDE UTOMHUSMILJÖ

### Krav

#### 2.1 Dagvattenhanteringen ska följa stadens dagvattenstrategi.<sup>1</sup>

Avrinningskoefficient 0,2 eftersträvas genom enbart genom-släppliga gårdsytor i utemiljön.

*Verifiering: Redovisa åtgärder enligt dagvattenstrategins generella riktlinjer. Redovisa med ritning hur dagvattenhanteringen ska lösas på tomtnivå. Redovisa beräknad avrinningskoefficient för hela tomten (hur stor volym av ett typiskt regn som kan hållas kvar inom fastigheten).*

#### 2.2 En minsta grönytefaktor på 0,6 ska uppnås. Grönytefaktorn och lokalt anpassad grönska ska bidra både till att stärka ekosystemet samt bidra till rekreativa funktioner.

*Verifiering: Redovisa grönytefaktor för hela tomten. Redovisa beräkningsunderlag enligt Stadens anvisningar. Verifikation av respektive åtgärd, jorddjup, växtval, yta, dimension på träd). Verifikationerna ska göras vid projektering (beskrivning och illustrationer) samt genom besiktning.*

#### 2.3 Skötselplan för grönytor på kvartersmark upprättas. Skötsel ska ske med ekologiska metoder.

*Verifiering: Skötselplan bifogas. I planen ska framgå hur grönytor ska skötas och av vem.*

## 3. HÅLLBART ENERGISYSTEM

### Krav

#### 3.1 Byggnadernas energianvändning är som högst 55 kWh/kvm\*år (Atemp) för byggnader som inte är eluppvärmda. För eluppvärmda byggnader ska en faktor 2 tillämpas vid viktning av el för uppvärmning.

- Byggnaderna miljöklassas och certifieras enligt Miljöbyggnad Guld och området Energi ska uppgå till Guld:
  - Värmeeffekttalet uppgår till max 25 W/kvm\*år och uppnår Guld
  - Solvärmelasttalet uppnår till Guld
  - Energislag uppnår Silver.

*Verifiering:*

*Energiberäkningar verifieras vid exploateringsavtal samt vid slutbesiktning (relationshandling)*

- *Energiberäkning vid ovan angivna tillfällen (revideras före idrifttagning baserat på avvikelser under produktionen) görs enligt Svebys Energiverifikat. Energiberäkningar*

<sup>1</sup> Strategierna avser dels fördröjning/magasinerings för att nyttiggöra vattnet för bevattning, jämna ut flöden vid intensiva regn (klimatanpassning), att höjdsättning gör så att dagvatten kan avledas till omgivande mark, att förorenat dagvatten ska renas innan det leds till recipient och riktlinjer för infiltration om det förekommer markföroreningar mm.

utförs enligt ISO EN 13790 eller med ett validerat dynamiskt beräkningsprogram (t ex IDA, VIP+).

Energianvändning och produktion av förnybar el verifieras genom energimätning utifrån uppmätt energi efter två års drift.

- Energideklaration med uppmätta värden och normaliserad årsenergikalkyl baserat på två års drift per energislag (fastighetsenergi, uppvärmning, komfortkyla och tappvarmvatten).

Indataredovisning enligt Svebys verifieringsmall.

3.2 Andelen egenproduktion av solenergi utgör cirka 20% av totala energibehovet och uppgår 10 kWh/kvm Atemp.

- Möjlighet till att batterilagra el från solceller ska utredas för fastigheten. Ordenskapitlet så att solelen till största möjliga mån kan användas på fastigheten.
- Den lokalt producerade energin får inte tillgodoräknas vid beräkning av energiprestanda eller uppmätta värden för energiprestanda för byggnaden.

Verifiering: Redovisa beräkning inklusive hur och var energin produceras. Redovisa mängd lokalt producerad förnybar energi. Redovisa uppmätta värden baserat på två års drift för egengenererad energi. Redovisa passiva lösningar för kyla till långtidsförvaring av grönsaker, bär och frukter.

3.3 Val av system för lokal produktion av förnybar energi ur ett LCA-perspektiv: Max 30 gram CO<sub>2</sub>/kWh.

Verifiering: Genomförd LCA.

3.4 Mätning ska ske av

- Byggnadens energi för fastighetsenergi, värme med separat mätning av elenergi som går till uppvärmning, energi för tappvarmvatten och all hushållsel sammantaget.
- Lägenheternas tappvarmvatten, tappkallvatten samt hushållsenergi.
- Lokalt producerad förnybar energi.
- Utreda möjligheten till att debitera brukare för sin energianvändning.

Varje lägenhet/verksamhet ska kunna debiteras för sin energianvändning.

Verifiering: Mätare i lägenhet finns för tappvarmvatten, tappkallvatten och hushållsenergi. Mätare i byggnad finns för tappvarmvatten, fastighetsenergi, verksamhetsenergi och elenergi för uppvärmningsanordningar samt för lokalt producerad förnybar energi. Redovisa statistik i kWh per energislag och lgh/verksamhet/fastighet (byggnad).

3.5 Energieffektiva vitvaror ska väljas enligt Miljöstyrningsrådets upphandlingskriterier för vitvaror, avancerad nivå. Installeras för att underlätta ett miljövänligt brukande av energi.

Verifiering: Redovisa energimärkning på valda produkter enligt energimärkningsdirektivet 2010/30/EU.

- 3.6 Elektricitet som används under byggskedet ska vara miljömärkt enligt Miljöstyrningsrådets föreskrifter "Elektricitet från förnybara energikällor" Nivå 2.

Verifiering: Redovisa certifikat.

- 3.7 Effektiv och miljöanpassad metod för uppvärmning av byggarbetsplatsen används, såsom fjärrvärme.

Verifiering: Redovisa energistatistik i kWh och år per byggbodsetablering och per energislag. Redovisa uppvärmningssätt för byggbodar och dess energiprestanda separat. I APD anges placering av bodar och mobil UC.

#### 4. HÅLLBART ÅTERVINNINGSSYSTEM

##### Krav

- 4.1 Max 5% av restavfallet för nyproduktionen får gå till deponi.

Hög grad av utsorterat byggavfall och minimering av blandavfall enligt Kretsloppsrådets riktlinjer, basnivå, tillsammans med återtagningssystem för restavfall som gips, isolering, betong mm.

Verifiering: Redovisa statistik enligt Kretsloppsrådets riktlinjer. Redovisa mängd avfall per fraktion och omhändertagande. Redovisa total avfallsmängd för projektet (ton)

- 4.2 Under produktionen ska mängden källsorterat bygg- och rivningsavfall uppgå till max 20 kg/kvm BTA. Återvinning sker med målet att allt avfall återförs i kretsloppet.

Verifiering: Redovisa statistik i vikt/m<sup>2</sup> (BTA).

- 4.3 Möjlighet för insamling av förpackningar skall finnas inom området. Utsortering för samtliga förpackningsmaterial.

Verifiering: Redovisning av insamlingssystem för avfallsfraktioner.

#### 5. HÅLLBART VATTEN- OCH AVLOPPSSYSTEM

- 5.1 Hushåll ska ges förutsättningar att nå en vattenanvändning på högst 100 liter per personekvivalent och dygn.

Verifiering: Statistik i liter per personekvivalent och dygn.

- 5.2 Lägenheter har individuell mätning av varm- och kallvattenanvändning.

Verifiering: Redovisa statistik i liter/lgh och per byggnad.

## 6. HÅLLBARA TRANSPORTER

### Krav

6.1 Parkeringar på fastighetsmark ska anordnas enligt följande P-tal:

- Användandet av cykel som färdmedel ska underlättas genom säkra och lättillgängliga cykelparkeringar vid bostäder.
- 2,5 parkeringsplatser/lgh för cyklar planeras varav hälften under tak.
- Bilpool skapas med miljövänliga bilar för de boende, som ett komplement till cykel, kollektivtrafik och taxi. Parkeringsplatser för dessa bilar ska finnas lättillgängliga inom området.
- Parkeringstal för egen bil samt bilpool är 0,5.
- Hyresgäster som ansluter sig till bilpool utbildas för ecodriving.

Verifiering: Redovisa totalt antal cykelparkeringsplatser som är lättillgängliga, nära entré, under tak, antal för platskrävande cyklar etc. Ramlås (ja/nej)? Antal p-platser för bilar och bilpool.

6.2 Laddningsmöjligheter ska finnas för eldrivna tvåhjulingar och andra eldrivna fordon<sup>2</sup>.

Verifiering: Redovisa antal laddplatser inne och ute (bostäder).

## 7. MILJÖANPASSADE BYGGNADER

7.1 Föreskrivna och använda kemiska produkter och fasta byggvaror i produktion ska klara följande krav på dokumentation och innehåll:

7.1.1 Innehållskriterierna enligt Byggvarubedömningen eller liknande system ska uppfyllas. Materialval för byggnaderna görs genom miljöbedömning i Byggvarubedömningen eller liknande system enligt följande prioritering, givet att materialet fungerar på ett bra sätt i konstruktionen:

1:a hand Rekommenderat

2:a hand Accepterat

Produkter som inte klarar kriterierna i Byggvarubedömningen eller liknande system hanteras med avvikelse som ska godkännas av Byggherren.

7.1.2 Dessutom får följande ämnen inte förekomma:

- a) Ämnen klassade som hormonstörande (endocrine disruptor) på SIN-list
- b) PVC och andra halogenerade material.
- c) Zink, i konstruktioner som medför utsläpp till mark och vatten.
- d) Koppar, utom i slutna system.

Installationsprodukter med betydande volym ska miljöbedömas och vara godkända i Byggvarubedömningen.

Mål: Miljöbyggnad Guld inom området Material.

Farliga kemikalier och material byts ut till miljögodkända alternativ.

Produktlista fylls i och alla byggvaror miljöbedöms genom byggvarubedömningen. (Se miljöbyggnad – hjälpdokument till 7. Miljöanpassade bostäder och lokaler (byggnader) för mer information om vilka produkter som ska bedömas.

7.2 Inbyggda material dokumenteras i en digital loggbok, som innehåller dokumentation som verifierar innehåll. Loggboken ska innehålla uppgifter om typ av vara, varunamn, innehållsdeklaration (BVD), tillverkare. Loggboken ska innehålla skriftlig information kopplad till varje avvikelse mot kraven i kapitel 7 där det framgår varför de godkänts.

*Verifiering: Digital loggbok.*

7.3 Materialscreening med ett LCA-perspektiv genomförs.

*Verifiering: Genomförd LCA.*

7.4 Miljöcertifierat trävirke, FSC, används.

*Verifiering: FSC-certifikat eller PEFC-dokumentation eller annan dokumentation enligt krav 7.4*

7.5 Konstruktionen ska utformas så att träskyddsklassat virke inte behövs:

*Verifiering: Arkitektens och konstruktörens byggbeskrivning - träkonstruktioner.*

7.6 Träbaserade skivor ska avge mindre än 0,05 mg/m<sup>3</sup> formaldehyd.

*Verifiering: BVD3, resultat från formaldehydmätning, ECI, EC2 märkning enligt Emissioncode, MI märkning enligt finska materialklassningen.*

7.7 Emissioner för produktgrupperna nedan får ej överstiga Emissionshastighet för TVOC <200 µg/m<sup>2</sup>, h eller TVOC-halt <200 µg/m<sup>3</sup>.

- golvmaterial,
- vägg- och takbeklädnader,
- färg och lack,
- avjämningsmassor,
- isolering.

*Verifiering: Loggbok enligt 7.2 där mätresultat framgår för relevanta produkter*

7.8 Elektriska fält ska vara max 10 V/m och magnetisk flödestäthet max 0,4 µT där folk stadigvarande vistas.

*Verifiering: Beräkning för bostäder/lokaler placerade i närhet till undercentral.*

7.10 Miljöbyggnad klass Guld, aggregerat för område inomhus (nyproducerade byggnader) bör uppnås. Detta omfattar krav på ljudmiljö, radon, ventilationsstandard, kvävedioxid, termiskt klimat/sommar, dagsljus, fuktsäkerhet och legionella. Undantag kan ges om innovativa lösningar gynnas utan att äventyra funktionskravet.

*Verifiering: enligt Miljöbyggnad Guld, manual 2.1 eller senare, samt enligt stadens anvisningar.*