

**Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (89/106/EEC) hakkında
KILAVUZ BELGE L**

EUROKODLARIN UYGULANMASI VE KULLANIMI
(27 Kasım 2003)

Kılavuz Belgelere İlişkin Genel Önsöz

EN Eurokodlar, yapı malzemesi olan yapısal bileşen ve kitlelerin performansını belirlemek amacıyla kullanılabilir. Bu bağlamda, EN Eurokodlar Yapı Malzemeleri Direktifi (89/106/EC)'ne tabidir.

Bunun yanında, Komisyon, bina ve inşaat mühendisliği işleri için bir tasarım metodu olarak EN Eurokodların kullanımını, Yapı Malzemeleri Direktifi'nin 2.1 maddesinin kaleme alınmasında, temel gerekler N°1 ve N°2 yönleri ile uygunluk ihtimali göstermenin tavsiye edilen bir yöntemi olarak görmektedir.

Üye Devletler, Yapı Daimi Komitesi'nde bu Kılavuz Belge ile ilgili destek ve onaylarını dile getirmişlerdir. Bu Kılavuz Belge, Direktifin yürütülmesiyle ilgili belirli hususları içeren Kılavuz Belgeler serisinin bir bölümüdür.

Bu belgeler Direktifin yasal yorumları değildir.

Hukuken bağlayıcı olmayıp, Direktifi herhangi bir şekilde değiştiremez veya yerine geçemezler. Bu belgelerde ele alınan süreçler, esas itibariyle Direktifi aynı seviyede yorumlayabilen diğer süreçleri dışlamaz.

Bu belgeler, özellikle Direktife yasal, teknik ve idari açılardan yön verenlerle ilgili ve bunlara faydalı olacaktır.

Yayımlanmalarında başvuru olan aynı süreçle, bilahare geliştirilebilir, değiştirilebilir ve geri çekilebilirler.

KILAVUZ BELGE L

Yapı Malzemeleri Direktifi (89/106/EEC) hakkında

EUROKODLARIN UYGULANMASI VE KULLANIMI

- *Orijinali, Yapı Daimi Komitesinin 19 Aralık 2001 tarihli 53üncü toplantısını müteakip, CONSTRUCT 01/483 Rev.1 dokümanı olarak yayınlanmış olup, yazılı prosedür 25 Ocak 2002 tarihinde sona ermiştir.*
- *11 Nisan 2003 tarihli belge (yeni versiyonda yalnızca genel düzen değiştirilip içerik korunarak) değiştirilmiştir.*
- *(2.3.2, 2.3.8, 3.3.3.2.b) ve 3.3.4 Maddeleri) Yapı Daimi Komitesinin 58inci toplantısını müteakip 11 Kasım 2003 tarihinde, CONSTRUCT 03/629 Rev.1 dokümanı olarak 27 Kasım 2003 tarihinde değiştirilmiştir.*

“Eurokodların uygulanması ve kullanımı” hakkındaki bu Kılavuz Belge, Avrupa Komisyon hizmetleri ile Üye Devletlerin yetkili Temsilcilerinin (Eurokod Ulusal Sorumluları) ortak çalışması ile hazırlanmıştır. Bu Kılavuz Belge ile ilgili hususlar Komisyon tarafından izlenecektir. Gerekli olduğu hallerde, Kılavuz Belge, uygulanmasında edinilen tecrübeler ışığında yeniden gözden geçirilecektir.

İçindekiler

□ *Kısaltmalar, tanımlar ve referanslar*

□ *Bölüm 1: Genel*

1.1 Eurokod programının amaç ve yararları

1.2 Eurokod programının geçmişi

1.3 Kılavuz Belgenin Hedefleri

□ *Bölüm 2: İşlerin yapısal tasarımında EN Eurokodların kullanımı*

2.1. İşlerin yapısal tasarımı için Ulusal Hükümler

2.2. EN Eurokodları hazırlayanlara göstergeler

2.3. EN Eurokod Bölümlerinin Ulusal Ekleri

2.4. EN Eurokod Bölüm Paketleri

2.5. EN Eurokodların uygulanması için düzenlemeler ve işlerin yapısal tasarımı için ulusal kurullarla eşvarlık süreci

□ *Bölüm 3: Yapısal malzemeler için teknik şartnamelerde EN Eurokod kullanımı*

3.1. Özellikleri deneyle belirlenen malzeme için şartnameler ile özellikleri hesaplama ile belirlenen bileşenler için şartnamelerin ayrımı

3.2. Özellikleri deneyle belirlenen yapısal malzemeler ve bileşen malzemeler için hEN'leri ve ETA'ları hazırlayanlara göstergeler

3.3. Özellikleri EN Eurokodlara göre belirlenen yapısal malzemeler ve kitler için hEN'leri ve ETA'ları hazırlayanlara göstergeler

□ *Bölüm 4: Eurokod Programı ile ilgili ileriki eylemler*

4.1. Eğitim

4.2. EN Eurokodlarla ilgili araştırma

4.3. EN Eurokodların gözden geçirilmesi

Ekler

A EN Eurokodların uygulanması için düzenlemeler

B EN Eurokodların deneme kullanımı hakkındaki raporda ele alınacak maddeler

C EN EUROKOD Bölümlerinin bir araya getirilmesi

KISALTMALAR

CPD	Yapı Malzemeleri Direktifi (bkz. referanslar)
PPD	Kamu Alımları Direktifi (Kamu İhaleleri Kanunu) (bkz. referanslar)
SCC	Yapı Daimi Komitesi (CPD'nin 19. ve 20. maddeleri)
ID	Açıklayıcı Dokümanlar (CPD'nin 11. maddesi)
ENV	Avrupa standardı tasarısı
ENV Eurokod	CEN tarafından ENV standardı tasarısı olarak yayımlanan Eurokod versiyonu (daha sonra EN'e dönüştürmek üzere)
NAD	ENV Eurokodların ulusal düzeyde kullanımı için Ulusal Uygulama Mevzuatı
EN	Avrupa standardı
EN Eurokod	CEN tarafından Avrupa standardı olarak onaylanan Eurokod versiyonu
hEN	Bir Yapı Malzemesi için uyumlaştırılmış Avrupa standardı (CE işaretinin kullanımına imkan tanır)
NDP	Ulusal Parametre
DAV	EN standardının geçerlilik tarihi
DoW	Çelişen ulusal standartların geri çekilme tarihi
CEN	Comité Européen de Normalisation (Avrupa Standardizasyon Komitesi)
CEN/MC	CEN İdare Merkezi
NSB	Ulusal Standartlar Kuruluşu (CEN Üyesi)
EOTA	Avrupa Teknik Onay Organizasyonu (CPD'nin 9.2 maddesi)
ETA	Avrupa Teknik Onayı
ETAG	Avrupa Teknik Onayı Ortak Esasları
EEA	Avrupa Ekonomik Alanı
EC	Avrupa Komisyon hizmetleri

TANIMLAR

Onay Kuruluşu	Avrupa Teknik Onayı vermek üzere yetkilendirilmiş kuruluş (CPD'nin 10. maddesi), EOTA Üyesi.
Aralıklı Değer	ENV safhasında Ulusal Uygulama Mevzuatı ile birlikte kullanılan Aralıklı Değer, bir değer için bir Ulusal tercih önerir. Aralıklı Değer'in EN Eurokodlarda yer almaması gerekir.
Yapı İşleri	Bina ve İnşaat Mühendisliği İşleri
Avrupa Teknik Onayı (ETA)	Bir malzemenin kullanım amacına uygun olup olmadığının teknik değerlendirmesi. Malzemenin kullanıldığı yapı işleri kapsamında Temel Gereklere yerine getirilmesine dayanır (CPD'nin 8, 9 ve 4.2 maddeleri) Bir ETA, bir Kılavuz esas alınarak (CPD'nin 9.1 maddesi) ya da Kılavuz olmaksızın (CPD'nin 9.2 maddesi) verilebilir.
Avrupa Teknik Onayı Ortak Esasları (ETAG)	ETAların hazırlanmasında dayanak oluşturan, Temel Gereklere kapsamında malzemeler için belirli gerekleri, deney prosedürlerini, deney sonuçlarının değerlendirilmesi ve hakkında karar verilmesi metodlarını, muayene ve uygunluk prosedürlerini içeren, EOTA tarafından Komisyon emriyle (CPD'nin 9.1 ve 11. maddeleri) hazırlanan doküman.
Ulusal Ek (EN Eurokod Bölümü'ne)	Bir Üye Devlet'te yapısal bina tasarımında ve inşaat mühendisliği işlerinde kullanılan Ulusal Parametreleri (NDP) içeren EN Eurokod Bölümü'ne Ek
Ulusal Uygulama Mevzuatı (NAD)	ENV safhasında kullanılan NADlar, özellikle ENV Eurokodlarda "Aralıklı Değerler"(yukarı bkz.)in geçtiği yerlerde ulusal tercihleri ifade eder.

<i>Ulusal Hükümler</i>	Her düzeydeki kamu yetkilileri ya da tekel pozisyonunda kamu girişimi veya kamu kuruluşu görevi gören özel kuruluşlar tarafından konulan ulusal yasa, düzenleme ve idari hükümler
<i>Ulusal Parametre (NDP)</i>	EN Eurokodlar dahilinde izin verilen değerlerle (EN Eurokodlarda sembollerin verildiği yerlerde), sınıf ve alternatif prosedürlerle ilgili bir EN Eurokod'da açık bırakılan ulusal tercih
<i>Teknik Şartnameler</i>	Yapı malzemeleri için Uyumlaştırılmış Avrupa Standartları (hENler) ve Avrupa Teknik Onayı (ETAlar) (CPD'nin 4.1 maddesi)
<i>Yapı</i>	Taşıyıcı sistem, yani işlerin mekanik dayanımını ve stabilitesini sağlamak üzere tasarlanmış parçaların birleşiminden oluşan kurulu sistem (ID 1, madde 2.1.1)
<i>Yapısal</i>	Yapı ile ilgili olan
<i>Yapı Malzemesi</i>	Yapısal hesaplamalara dahil edilen özelliklere sahip ya da işlerin veya işin bir bölümünün mekanik dayanım ve stabilitesiyle ve/veya durabilite ve kullanılabilirlik yönlerini içermek üzere yangın dayanımı ile ilgili malzeme veya bileşen ürün
<i>Yapısal bileşen</i>	İşlerin taşıyıcı sistemi olarak kullanılan, işlere mekanik dayanım ve stabilite ve/veya yangın dayanımı kazandıran bileşenler, (ID 1, madde 2.1.1).
<i>Yapısal kit</i>	İnşaat alanında monte edilen ve kurulan yapısal bileşenlerden oluşan kit. Yapısal kitten yapılmış olan monte edilen sisteme "yapı" adı verilir.
<i>Malzeme hEN veya ETA</i>	İşlerin yapısal hesaplamalarına dahil edilen özelliklere sahip veya mekanik dayanımıyla ve/veya durabilite ve kullanılabilirlik yönleri ile ilgili, beton, beton çeliği, belirli yapısal çelik malzemeler, yangından korunma malzemeleri gibi bir malzeme ya da bileşen ürün için hEN veya ETA
<i>Bileşen hEN veya ETA</i>	Prefabrik beton bileşenler, prefabrik merdivenler, ahşap iskeletli bina kitleri gibi, işlerin yapısal tasarımında da kullanılan hesap uygulama metoduyla belirlenen özelliklere sahip bir prefabrik yapısal bileşen ya da yapısal bileşenlerden oluşan bir kit için hEN veya ETA

REFERANSLAR

<i>CPD</i>	93/68/EEC CE İşareti Direktifi ile tadil edilmiş 89/106/EEC Yapı Malzemeleri Direktifi
<i>PPD</i>	Kamu Alımları Direktifi (Kamu İhaleleri Kanunu). Bu Kılavuz Belge, kamu işleri sözleşmelerinin hükümlerinin koordinasyonu ile ilgili 14 Haziran 1993 tarihli 93/37/EEC Konsey Direktifi ile ilgilidir
<i>Kılavuz Belge C</i>	Yapı Malzemeleri Direktifi kapsamında kitlerin ve sistemlerin davranışı (CONSTRUCT 96/175 Rev.2, 3 Şub 1997 – Rev. Ağu 2002)
<i>Kılavuz Belge D</i>	CPD kapsamında CE İşareti (CONSTRUCT 97/220 Rev.5, 10 Ara 1998 – Rev. Ağu 2002)
<i>Kılavuz Belge E</i>	CPD kapsamında seviye ve sınıflar (CONSTRUCT 99/337 Rev.1, 1 Şub 1999 –Rev. Aug 2002)
<i>Kılavuz Belge F</i>	CPD kapsamında durabilite yönleri (CONSTRUCT 99/367, 1 Tem 1999 – Rev. Ağu 2002)
<i>Kılavuz Belge J</i>	CPD kapsamında Geçiş Düzenlemeleri (CONSTRUCT 01/477, 22 May 2001– Rev. Ağu 2002)
<i>Kılavuz Belge K</i>	Uygunluk teyidi sistemleri ile onaylanmış kuruluşların Yapı Malzemeleri Direktifi'nde belirlenen rol ve görevleri (CONSTRUCT 00/421, 5 July 2000 – Rev. Aug 2002)

Bölüm 1: Genel

1.1 Eurokod programının amaç ve yararları

1.1.1. Eurokodlar, aşağıdaki amaçlarla Üye Devletler için referans doküman olarak kullanılan Avrupa standartlarında belirtilen, ortak tasarım metodlarını ortaya koyar:

- bina ve inşaat mühendisliği işlerinin ya da bunların bir kısmının, CPD'nin 1. Ek'inde tanımlandığı şekilde, durabilite dahil olmak üzere, Temel Gereklere no 1 Mekanik dayanım ve stabilite (Temel Gereklere no 4 Kullanım emniyeti gibi, mekanik dayanım ve stabilite ile ilgili yönleri de dahil) ile Temel Gereklere no 2 Yangın durumunda emniyete uygunluğunu kanıtlamak
- işlere ve bunların belirli kısımlarına uygulanabilir Temel Gereklere teknik açıdan tanımlamak
- CE işaretine ilişkin bir bilgi olması halinde (örneğin beyan edilen değerler), yapısal bileşenler ile kitlerin, mekanik dayanım ve stabilite ile yangın dayanımı bakımından performansını tespit etmek

1.1.2. EN Eurokodlar, yapı hizmetleri (yapı işleri ve ilgili mühendislik hizmetleri) değişimini kolaylaştırmak ve iç piyasanın işleyişini geliştirmek amacıyla, Avrupa Komisyon hizmetleri ve Üye Devletler tarafından yapısal tasarım işleri ve bunların belirli kısımları için tavsiye edilen yöntem haline getirilmek istenmiştir.

CEN'e yönelik EN Eurokodları hazırlama emrinin onaylanmasında, Üye Devletler Eurokodları, bu amaçları gerçekleştirmenin ve yapı işlerinin kendi ülkelerinde Temel Gereklere uygunluğunun kanıtlanmasının kabul edilebilir bir yolu olarak görmüştür. Ancak, yeni yaklaşıma göre, Üye Devletler, diğer yolları da bu amaçlar için kabul edilebilir görebilir. (bkz. 2.1.7).

Komisyon, CEN'den, EN Eurokodların farklı bölümlerini oluşturan tüm standartları¹ yayımlamasını, ve Üye Devletler'den bu standartları, işlerin tasarımı için kabul edilebilir bir yöntem olarak kendi ülkelerinde uygulamalarını beklemektedir.

¹ Program halihazırda 58 bölümden oluşmaktadır.

1.1.3 Eurokodlar'dan beklenen yarar ve fırsatlar:

- mekanik dayanım, stabilite ve yangın dayanımı ile bunların durabilite ve ekonomi yönleri için belirlenen gerekleri karşılamak üzere ortak tasarım kriteri ve metodları ortaya koyması,
- mal sahipleri ve işletmeciler ile kullanıcılar, tasarımcılar, yükleniciler ve yapı malzemeleri imalatçıları arasında yapı tasarımıyla ilgili ortak bir anlayış ortaya koyması,
- Üye Devletler arasında yapı hizmetleri değişimini kolaylaştırması,
- Üye Devletler'de pazarlama ve yapısal bileşenler ile kitlerin kullanımını kolaylaştırması,
- Üye Devletler'de pazarlama ve özellikleri tasarım hesaplamalarına dahil edilen malzeme ve bileşen malzemelerin kullanımını kolaylaştırması,
- inşaat sektöründe araştırma ve geliştirme için ortak bir zemin oluşturması,
- ortak tasarım yardımı ve yazılımı için hazırlık oluşturması,
- Avrupa inşaat mühendisliği şirketlerinin, yüklenicilerin, tasarımcıların ve malzeme imalatçılarının, dünya çapındaki işlerinde rekabeti artırması.

1.2 Eurokod programının geçmişi

- 1.2.1. 1975 yılında, Avrupa Topluluğu Komisyonu inşaat alanında Anlaşma'nın 95. maddesine dayanan bir eylem programı üzerinde karara varmıştır. Programın hedefi, ticaret ve teknik şartnamelerin uyumlaştırılmasında çıkacak teknik engellerin kaldırılması şeklinde belirlenmiştir.
- 1.2.2. Bu eylem programı kapsamında, Komisyon, yapı işlerinin yapısal tasarımı için, ilk safhada Üye Devletler'de yürürlükte olan ulusal kurallara alternatif olacak, daha sonra onların yerini alacak uyumlaştırılmış teknik kurallar belirlemede ilk adımı atmıştır.
- 1.2.3. On beş yıllık süre boyunca, Komisyon, Üye Devletlerden Temsilcilerin de yer aldığı Yönetim Kurulu yardımıyla, Eurokod programının geliştirilmesine öncülük etmiş, böylelikle 80'li yıllarda ilk nesil Avrupa kodları yayımlanmıştır.
- 1.2.4. 1989 yılında, Komisyon ve Üye Devletler, CEN ile yapılan SCC onaylı bir anlaşmayı² temel alarak, Eurokodların hazırlanması ve yayınlanması işini bir Talimat ile CEN'e

² Avrupa Toplulukları Komisyonu ile Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) arasında imzalanan, bina tasarımı ve inşaat mühendisliği işleri için EUROKODlarla ilgili anlaşma (CONSTRUCT 89/019).

devretme kararı almıştır. Böylece Eurokodların ileride Avrupa Standartları statüsünde olmasının yolu açılmıştır.

Not: Bu karar, Eurokodlar ile Konsey Direktifi ve Komisyon Kararları'nın Avrupa standartlarıyla ilgili hükümlerini birbirine bağlar (örneğin CPD ve Kamu Alımları Direktifi, iç piyasanın kurulması desteğini başlatmıştır).

1.2.5. İlk olarak, Eurokodlar, CEN tarafından 62 standart tasarısı (ENV) halinde hazırlanmıştır. Bunların çoğu 1992 ile 1998 yılları arasında yayımlanmış, ancak hesaplama metodlarının tamamının uyumlaştırılmasında karşılaşılan zorluklar nedeniyle ENV Eurokodlarda, Üye Devletler'e kendi ülkelerinde kullanılacak farklı değerleri seçme imkanı veren "aralıklı değerler"e yer verilmiştir. Üye Devletler'de ENV Eurokodlara nasıl başvurulacağına ilişkin detaylarını içeren Ulusal Uygulama Mevzuatı, genel olarak, bir ülkeye ait ENV ile düzenlenmiştir.

ENVler 1998 yılında Avrupa standartlarına dönüştürülmeye başlanmıştır. EN Eurokod Bölümlerinin 2002 ile 2006 yılları arasında yayımlanması beklenmektedir.

1.2.6. Eurokodlar, yapı işleriyle ilgili oldukları sürece, CPD'nin 12. maddesinde³ belirtilen Açıklayıcı Dokümanlar⁴ ile doğrudan ilişki içindedir. Bu nedenle, Eurokodlardan doğan teknik yönler, malzeme şartnameleri ile Eurokodlar arasında tam uyumluluk sağlayacak şekilde, CEN Teknik Komiteleri, EOTA çalışma grupları ve EOTA'nın malzeme şartnameleri ile ilgili birimleri tarafından ele alınır.

1.2.7. Avrupa Komisyonu, sürecin başından bu yana Eurokodların geliştirilmesine destek vermiş ve taslaklarının finansmanına katkıda bulunmuştur. CEN'e verilen EN Eurokodların yayımlanması görevine verdiği desteği sürdürmektedir. EN Eurokodların Üye Devletler'de uygulanması ve kullanımını takip altına alacaktır.

³ CPD'nin 3.3 maddesine göre, temel gerekler ile hEN ve ETA emirleri arasında gerekli bağların kurulması için açıklayıcı dokümanlarda temel gerekler (ER) kesinleştirilecektir.

⁴ CPD'nin 12. maddesine göre açıklayıcı dokümanlar:

a) terminoloji ve teknik esasları uyumlaştırıp, gerekli olduğu hallerde her bir gerek için sınıf ve seviye belirterek, temel gerekleri kesinleştirecek;

b) gereklerin bu sınıf ve seviyelerini teknik şartnameler ile uyumlaştırmanın metodlarını belirtecek, örn. hesaplama ve kanıtlama metodları, proje tasarımı için teknik kurallar, vs.

c) Avrupa teknik onayı için uyumlaştırılmış standartların ve ortak esasların tespiti için referans görevi görecekler.

Eurokodlar, uygulamada, temel gerekler 1 ve 2'nin bir bölümü ile benzer bir role sahiptir.

1.3 Kılavuz Belgenin Hedefleri

1.3.1. Bu Kılavuz Belge, bölüm 1.1’de açıklanan Eurokod programının amaç ve yararlarını gerçekleştirme düşüncesiyle, Komisyon ve Üye Devletler’in aşağıdaki maddeler üzerinde ortak anlayışını ifade etmektedir:

- EN Eurokodların, işlerin yapısal tasarımında uygulanması (bölüm 2).
- EN Eurokodların uyumlaştırılmış standartlarda ve yapısal inşaat malzemeleri için Avrupa teknik onayında kullanılması (bölüm 3). Aşağıdaki iki malzeme tipi birbirinden ayrılır:
 - özellikleri işlerin yapısal hesaplamalarına dahil edilen ya da durabilite ve kullanılabilirlik yönleri ile birlikte, işlerin mekanik dayanım ve stabilitesi ile ilgili olan, bu nedenle EN Eurokodlarda yer alan tahmin ve hükümler ile tutarlı olması gereken malzemeler (özellikle “yapısal malzemeler” – bkz bölüm 3.2)
 - işlerin yapısal tasarımında kullanılan metodlarla doğrudan belirlenebilen özelliklere sahip ve bu nedenle EN Eurokod metodlarına göre belirlenmesi gereken malzemeler, (özellikle prefabrik “yapısal bileşenler ve kitleler” – bkz bölüm 3.3).

1.3.2. Bu belgenin hedefleri:

- EN Eurokodların hazırlanması, uygulanması ve kullanımı hakkında kılavuzluk etmek,
- EN Eurokodları hazırlayanlara, mevcut ENV Eurokodları temel alarak EN Eurokodları hazırlamaları ya da sonlandırmaları için taslak oluşturmak,
- Malzeme şartnamelerini hazırlayanlara, EN Eurokod Bölümlerini gözetmek ya da uyumlaştırılmış standartlara ve 1.3.1’de açıklanan şekilde yapısal malzemeler için Avrupa teknik onayına dahil etmek için başvuracakları bir taslak oluşturmak,
- EN Eurokodlara ve yapısal malzemeler için teknik şartnamelere, gerekli parametrelerin veya sınıfların veya Üye Devletler’in kendi ülkelerinde yapı işlerine uygulanabilir emniyet, durabilite ve ekonomi seviyelerini seçmelerini mümkün kılan seviye izinlerini eklemek,
- Kamu Alımları Direktifi kapsamında, Üye Devletlere ve ilgili kuruluşlara kamu sözleşmelerinin hazırlanmasında gerekli unsurları temin etmek.

1.3.3. Bu Kılavuz Belge, EN Eurokodların, CPD’nin uygulanması ile olan bağlantıları kadar, etkin şekilde uygulanmasıyla ilgili tüm husus ve koşulları da göz önünde bulundurur.

1.3.4. Bu Kılavuz Belge, uygulamadan sorumlu yetkililer, düzenleyiciler, ulusal standart kuruluşları, teknik şartname hazırlayanlar, onaylanmış kuruluşlar ile sektöre yönelik olarak hazırlanmıştır.

- 1.3.5. Bu Kılavuz Belge kapsamında, Üye Devletler'e yapılan atıflar, aynı zamanda Avrupa Ekonomik Alanı (EEA) üyesi olan Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) Devletleri için de geçerlidir. Şartnamede hazırlayanlara yapılan atıflar, EOTA ve ETAları veren EOTA kuruluşları ile CEN ve CENELEC için de geçerlidir.

Bölüm 2:

İşlerin yapısal tasarımında EN Eurokodların kullanımı

2.1 İşlerin yapısal tasarımı için Ulusal Hükümler

- 2.1.1. Bina ve inşaat mühendisliği işlerinde ve bunların bir kısmında durabilite ve ekonomi⁵ yönlerini içermek üzere emniyet⁶ seviyelerinin belirlenmesi, Üye Devletler'in yeterliliği kapsamındadır.
- 2.1.2. EN Eurokodlarda belirlenen değerler⁷, sınıflar⁸ veya alternatif metodlarda⁹ seçimlerin ulusal düzeyde (yani Ulusal Parametrelere göre) belirlenmesiyle, CPD'nin 3.2 maddesi¹⁰ ve Kılavuz Belge E çerçevesinde, olası coğrafi veya iklimsel farklılıklar (rüzgar, kar gibi) veya ulusal, bölgesel ya da yerel düzeyde geçerli olan koruma seviyelerindeki farklılık kadar yaşam koşullarındaki farklılıklar da gözetilecektir. Böylece Üye Devletler, kendi ülkelerinde işlere uygulanabilecek durabilite ve ekonomi yönlerini de içeren emniyet seviyesini seçebilecektir.

⁵ CPD'nin Ek 1'inin giriş niteliğindeki hükümlerine göre: *"Malzemelerin kullanılacağı yapı işlerinin (tamamı ve tek tek kısımları) amaçlanan işlevleri görmeye uygun olmaları yanında, ekonomik yönü gözetmeleri ve bu açıdan aşağıdaki temel gereklere, şayet söz konusu işler bu gerekleri ihtiva eden düzenlemelere tabii iseler, riayet etmeleri zorunludur. Düzenli olarak gözden geçirilecek bu gerekler ekonomik açıdan makul bir çalışma süresince yerine getirilmelidir. Bu gerekler genellikle tahmin edilebilir etkenlerle ilgilidir."* Ekonomi yönleri, kullanılabilirlik yönlerini de içerir.

⁶ Emniyet kelimesi Eurokodlarda güvenilirlik kelimesi kapsamındadır.

⁷ Bir değer ulusal olarak belirlenmesi için, EN Eurokodlarda sembollerin verildiği yerlerde *"değer seçimleri"* yapılacaktır.

⁸ Genel olarak, tasarlanacak sınıflar, kılavuz belge E anlamında (bkz. Kılavuz belgenin 4.2, 4.3 ve 4.4 maddeleri) *"teknik sınıflar" konumunda olacaktır. "Düzenleyici sınıflar"*, ancak Üye Devletler'de tam uygulama sağlanması için gerekli olduğu hallerde tasarlanacaktır.

⁹ EN Eurokodlarda ulusal olarak seçilmek üzere belirlenen alternatif hesaplama metodlarının bulunduğu hallerde *"metod seçimleri"* yapılacaktır.

¹⁰ CPD'nin 3.2 maddesine göre, *"olası coğrafi veya iklimsel farklılıklar ya da ulusal, bölgesel veya yerel düzeyde geçerli olan koruma seviyelerindeki farklılıklar kadar yaşam koşullarındaki farklılıkları da gözetmek üzere"* her bir temel gerek için, açıklayıcı dokümanlarda ve teknik şartnamelerde (hENler ve ETAlar) sınıflar oluşturulabilir. Bu madde, temel gerekler 1 ve 2'nin bir bölümünü kesinleştirdiği sürece Eurokodlar için geçerlidir.

2.1.3. Üye Devletler, Ulusal Parametrelerini belirlerken:

- EN Eurokodlarda bulunan sınıflardan birini seçmeli veya
- EN Eurokodların öneride¹¹ bulunduğu hallerde önerilen değeri kullanmalı ya da önerilen değerlerden birini seçmeli veya
- alternatif metodlar verildiğinde, EN Eurokodların öneride bulunduğu hallerde önerilen metodu kullanmalı,
- çeşitli EN Eurokodlar ve bunların farklı Bölümleri için hazırlanan Ulusal Parametrelerin tutarlılığını gözetilmelidir.

Üye Devletler, bir değer ya da metodun kendi ulusal parametreleriyle uyumlaştırılmadığı vaka sayısını azaltmak için işbirliğine teşvik edilmiştir. Aynı değer ve metodları seçerek, Üye Devletler 1.1.3'te listelenen yararları artıracaktır.

2.1.4. Bir Üye Devlet'te belirlenen Ulusal Parametreler, EN Eurokod kullanıcıları ve imalatçılar dahil, diğer ilgili gruplara bildirilmelidir.

2.1.5. EN Eurokodlar, yapı işlerinin ya da bunların bir kısmının tasarımında kullanıldığında, işin yapıldığı Üye Devlet'in Ulusal Parametreleri uygulanacaktır.

Not: EN Eurokod tasarımına yapılan herhangi bir atıf, hangi Ulusal Parametrelerin kullanıldığına, kullanılan Ulusal Parametrelerin EN Eurokodlarda verilen önerilerle (bkz. 2.1.3) uyuşup uyuşmadığına dair bilgi vermelidir.

2.1.6. Ulusal Hükümler, herhangi bir EN Eurokod hükmünün yerine geçmez, örn. Uygulama Kurallarının yerini ulusal kuralların (kodlar, standartlar, düzenleyici hükümler, vd.) alması gibi.

Ancak, Ulusal Hükümler, -eşvarlık sürecinin bitiminden sonra bile olsa- tasarımcının EN Eurokodları ya da bunların belirli hükümlerini terk etmesini veya uygulamamasını şart koştuğu takdirde, tasarıma "EN Eurokodlara göre hazırlanmış bir tasarım" denemez.

2.1.7. Eurokod Bölümleri Avrupa Standardı olarak yayımlandığında, Kamu Alımları Direktifi'nin uygulamasının bir parçası olacaktır.

Her şekilde, teknik şartnameler, kamu ihalesine ilişkin soruşturmalarda ve kamu sözleşmelerinde, madde 10.3'te ifade edilen istisnalar dışında, ilgili işlere uygulanabilir nitelikteki Ulusal Parametrelerle uyumlu şekilde, EN Eurokodları belirterek formüle edilecektir. (93/37 sayılı Direktif, 10.2 madde).

¹¹ bkz. EN 1991-1.1 – önsöz – EN Eurokodları uygulayan ulusal standartlar

Ancak, Kamu Alımları Direktifi'nin uygulanmasında ve Yeni Yaklaşımın anlayışı doğrultusunda, bir Kamu sözleşmesinde yapılmasına izin verilen tek referans EN Eurokodlara yapılan referans değildir. Kamu Alımları Direktifi, EN Eurokodlarla denk olduğu yüklenici tarafından kanıtlanabilirse, diğer tekliflerin kabulü için alım mevcudiyeti ihtimalini öngörmektedir.

Sonuç olarak, bir Kamu Teklifine karşılık ileri sürülen işlerin tasarımı aşağıdaki maddelere göre hazırlanabilir:

- İlgili işler için yapılan sözleşmelerde gerekli şartnamelere uygun olarak, mekanik dayanım ve stabilite, yangın dayanımı ve durabilite ile ilgili tüm yasal Avrupa gerekleri kapsamında bir tahmin ortaya koyan EN Eurokodlar (ulusal parametreler dahil),
- Performans bakımından gerekli teknik şartnameleri ortaya koyan diğer hükümler. Bu durumda, teknik şartname, hangi koşullarda teklif yapılacağı konusunda ihalecinin bilgilenmesi ve mal sahibinin tercih edilen teklifi seçebilmesi için yeterince detaylı olmalıdır. Bu madde, Üye Devletler kullanımı EN Eurokodlarla birlikte yürüttüğü sürece (örn. Ulusal Hükümler tarafından ortaya konan bir Tasarım Kodu) ve Kamu ihalesi tarafından EN Eurokodlara alternatif olarak kabul edildiği takdirde, özellikle ulusal kodların kullanımı için geçerlidir.

2.2 EN Eurokodları hazırlayanlara göstergeler

2.2.1. İşlerin tasarımı ve uygulaması için EN Eurokodlar hazırlanırken, CEN/TC 250, 2.1.2 çerçevesinde konu ile ilgili Ulusal seçenekler ortaya koyacaktır.

2.2.2. ENV Eurokodlar, EN Eurokodlara dönüştürülürken:

- 2.1.2'de belirtilen emniyet seviyeleri ve farklılıklarıyla ilgili bulunmayan "Aralıklı değerler ", tek değerlere dönüştürülecektir.
- 2.1.2'de belirtilen emniyet seviyeleri ve farklılıklarıyla ilgili olan "Aralıklı değerler", Ulusal Parametrelerle değiştirilmelidir. İlgili olduğu hallerde, bu Parametreler için muhtemel değer aralığı, bilgi için verilmelidir. Kullanışlılık veya durabilite seviyesine etki eden "Aralıklı değerler", Ulusal Parametrelerle aynı şekilde ele alınmalıdır.

Not: Bu teklif, Talimatta yer alan "aralıklı değerler" in kaldırılması ya da gerektiği hallerde sınıflara dönüştürülmesi gerekliliğini yerine getirmektedir.

2.2.3. Özellikle yapısal bileşen ve kitlerde kullanılan yapı malzemeleri için EN Eurokodlar, hENler, ETAGlar ve ETAlarda kolaylıkla belirtilecek şekilde formüle edilecektir. Bu nedenle, EN Eurokodlarda, gerekli olduğu takdirde ve yalnızca teknik kriterlerin tanımlanması gerektiğinde diğer standartlara referans yapılacaktır; referanslar belirsizlik taşımamalıdır. Belirsizliğin önüne geçmek için, kuralcı metinde ucu açık ifadeler kullanılmamalı ve değişik açıklamalara yer verilmemelidir. Genel atıflardan kaçınılmalıdır.

- 2.2.4. (Kılavuz Belge E anlamında) EN Eurokodların teknik sınıflar veya eşik değerler verdiği hallerde, bu sınıf ve eşik değerlerin yalnızca işlerin tasarımına uygulanabilir olduğu açıkça belirtilmelidir. Bu zamana kadar kullanılanlar gibi diğer sınıf ve eşik değerleri içermeye zorunlu olan yapısal bileşen ve kitler için uyumlaştırılmış şartnamelerle ve piyasaya yasal olarak arz edilen yapısal bileşenlerle ilgili olmalırlar.¹²
- 2.2.5. EN Eurokodlar, ENlerin okuyucularının “EN Eurokodlara göre” tasarımın, ilgili Ulusal Parametrelerle birlikte, tüm EN Eurokod hükümlerine, yani Prensipten ve Uygulama Kurallarına uygunluk anlamına geldiğinden haberdar olacağı şekilde formüle edilmelidir.
- Not: EN Eurokodlardan ya da bunların belirli hükümlerinden (örneğin Uygulama Kuralları) sapma veya uygulamama ihtimalinin olması, EN Eurokodlarla doğrudan ilgili değildir, ancak onları tamamlayan Ulusal Hükümlerle ilgilidir (bkz. 2.1.6).*
- 2.2.6. EN Eurokodlar, Ulusal Ek’in hakkında bilgi verebileceği, hesaplama metodları ve idari hükümler arasında doğru bir ayırım yapılacak şekilde formüle edilmelidir.
- 2.2.7. Eurokod sisteminin saydamlık ve uygulanabilirliğini geliştirmek için, her bir EN Eurokod Bölümü, ulusal düzeyde seçilip belirlenebilecek sembol, sınıf ve metodların tam listesini içerecektir (Ulusal Parametreler - bkz. 2.3.3).
- 2.2.8. Üye Devletler’de uygulamaya ilişkin deneyimin hiç olmadığı ya da yetersiz olduğu alanlarda ENVlerin ENlere dönüştürülmesinde ortaya konan temel değişiklikler ve yeni kurallar, hiçbir gecikme ya da itiraza neden olamaz.
- 2.2.9. Bir EN Eurokod Bölümünde diğer Bölümlere yapılan atıflar, mümkün olduğu hallerde, yalnızca sözkonusu bölümlerin EN versiyonlarına yapılacaktır.
- 2.2.10. Ürün ve bileşen malzemelerin EN Eurokodlarda belirtilmesinde, CEN/TC 250 aşağıdakileri dikkate almalıdır:
- Yapıların tasarımında hesaplama katılan özelliklere sahip (örn. karakteristik değerler ile) veya durabilite yönlerini de içermek üzere işlerin mekanik dayanım ve stabilitesi ve/veya yangın dayanımıyla ilgili olan ürün ve bileşen malzemeler, ilgili malzeme hENlere veya ETAlar referans gösterilerek EN Eurokodlarda belirtilecektir. Bir hEN veya ETA’nın henüz bulunmadığı veya öngörülmediği hallerde, bkz. 30. ve 34. dipnotlar.
 - Ürün veya bileşen malzemeler için hEN veya ETAların bulunmadığı ya da bağlayıcı olmadığı geçiş süreçlerinde (yani eşvarlık süreci), EN Eurokodlar, uygulanabilir oldukları sürece, bilgilendirici bir bölüm içinde, EN Eurokodlar çerçevesinde işlerin yapısal tasarımı için gerekli ürün ve bileşen malzemelerin özellikleriyle ilgili bilgi verecek; ürün ve bileşen malzeme şartnamelerinin, işlerin yapıldığı Üye Devlet’in Ulusal Hükümlerine tabi olabileceğini belirtecektir.¹³

2.3 EN Eurokod Bölümlerinin Ulusal Ekleri

- 2.3.1. Bir Eurokod Bölümü EN olarak yayımlanmak üzere CEN tarafından hazırlandığında, onaylanan EN’in nihai metni, CEN kuralları çerçevesinde, CEN İdare Merkezi tarafından CEN üyeleri (Ulusal Standard Kuruluşları) için 3 resmi dilde (İngilizce, Fransızca, Almanca) yazılır¹⁴.

¹² Prekast beton bileşenler için mevcut ulusal kurallar çerçevesinde, EN Eurokodlar doğrultusunda inşaat sahasında yapılan işler için asgari beton örtüsünden daha az olan, beton çeliğinin beton örtüsü için geçerlidir.

¹³ hEN’e yapılan atıfların Avrupa Birliği Resmi Gazetesi’nde yayımlanmaması veya Komisyon’un Üye Devletler’i ETA Ortak Esasları’nın onayı konusunda bilgilendiren mektubunun Üye Devletler’e gönderilmemesi ya da eşvarlık sürecinin henüz tamamlanmamış olması durumu için geçerlidir (daha fazla bilgi için bkz. Kılavuz Belge J).

¹⁴ Bu aşama Geçerlilik Tarihi ile uyumaktadır.

Her bir Ulusal Standard Kuruluşu, eşdeğer bir metin (yani başka bir dile çevrilmiş versiyon) yayımlayarak veya CEN İdare Merkezi tarafından sağlanan 3 dil versiyonundan birini onaylayarak, sözkonusu EN'i ulusal standart olarak uygulayacaktır.

EN Eurokod Bölümü'ne denk gelen Ulusal standart, bir Ulusal Standartlar Kuruluşu tarafından yayımlandığında, (Ulusal başlık taşıyıp, Ulusal Önsöz ile başlayan) EN Eurokod metnini kapsayacak ve genellikle Ulusal Ek ile tamamlanacaktır.

- 2.3.2. Ulusal Standart Kuruluşları, ulusal yetkili kuruluşlarla anlaşmaya vararak ve onlar adına, normalde bir Ulusal Ek yayımlamalıdır.

Bir Eurokod Bölümü, Ulusal Parametreler için seçenек tanıımıyorsa veya EN Eurokod'un bir Bölümü Üye Devlet'le ilgili değilse (örneğin bazı ülkeler için depreme ilişkin tasarımlar) Ulusal Ek gerekli değildir.

Bir EN Eurokod'da Ulusal Parametreler olarak önerilen değerleri, bir Üye Devlet kendi ülkesinde uygulanabilecek şekilde uyarladığı takdirde, Ulusal Ek yine gerekli değildir. Örneğin ilgili EN Eurokod'un önsözünde, önerilen değerlerin uygulanabilir olduğunun ifade edilmesi, sözkonusu durum için yeterlidir.

Not: CEN Kurallarında belirtildiği üzere, CEN, Ulusal Ek'i şart koşmaz (bir Ulusal Standart Kuruluşu, Ulusal Ek olmaksızın EN Eurokod Bölümü yayımlayabilir). Ancak bu Kılavuz Belge bağlamında, Ulusal Ek, Ulusal Standart Kuruluşlarına, tasarımda gerek duyulan Ulusal Parametreleri yayımlamada yardımcı olur.

2.3.3. Ulusal Ek, doğrudan ya da belirli hükümler referans gösterilerek, Eurokodlar'da ilgili ülkede inşa edilecek binanın tasarımı ve inşaat mühendisliği işleri kapsamında kullanılacak ulusal tercihler ve Ulusal Parametreler için açık bırakılan parametreler hakkında aşağıdaki bilgileri içerebilir¹⁵:

- EN Eurokod'da seçeneklerin verildiği değer ve/veya sınıflar,
- EN Eurokod'da yalnızca sembol verildiği hallerde kullanılan değerler,
- ülkeye özel veri (coğrafi, iklimsel, vb.), örn. kar haritası,
- EN Eurokod'da alternatif prosedürlerin yer alması durumunda kullanılacak prosedür.

Ayrıca şunları da kapsayabilir:

- bilgilendirici eklerin uygulanması kararları ve
- Eurokod'un uygulanmasında kullanıcıya yardımcı olacak tutarlı ve tamamlayıcı bilgiye atıf.

2.3.4. Bir Ulusal Ek, EN Eurokod metninin içeriğinde, ulusal seçimlerin Ulusal Parametreler yoluyla yapılabileceği ifadesi haricinde değişiklik yapamaz.

2.3.5. Bir EN Eurokod Bölümü'nün Ulusal Ek'i, emniyet ve ekonomi seviyeleri dikkate alındığında, yani Ulusal Parametrelerin belirlenmesi sürecinin bitiminde sonlandırılacaktır (bkz.Ek A).

2.3.6. Bir Üye Devlet, herhangi bir ulusal parametre seçmediği takdirde, ilgili değerlerin (örn. önerilen değerler), sınıf veya alternatif metodların seçimi, proje koşulları ve Ulusal hükümler göz önüne alındığında, tasarımcının sorumluluğundadır.

2.3.7. Ulusal Ek, bilgilendirme görevi taşır. Bir Ulusal Ek'in içeriği, ulusal parametre yolu ile bir ulusal standart için dayanak oluşturabilir ve/veya Ulusal Düzenleme'de referans gösterilebilir.

2.3.8. Ulusal Ek, ulusal standart kuruluşu tarafından, ilgili EN Eurokod kısmına iliştilirilebilir. Aynı zamanda EN Eurokod Bölümlerinden ayrı olarak erişilebilir (bulunabilir) halde tutulmalıdır.

2.3.9. Ulusal Ek, gerekli hallerde, CEN kurallarına göre değiştirilebilir.

¹⁵ Bkz. EN 1990 ve EN 1991 Bölüm 1-1 – Önsöz – Eurokodları uygulayan Ulusal standartlar

2.4 EN Eurokod Bölüm paketleri

2.4.1. EN Eurokod Bölümlerinin gruplanması yoluyla paketlerin tanımlanma amacı, özel bir tasarımda gerekli tüm parçaların geri çekilmesi (DoW)¹⁶ için ortak bir tarih belirlemektir. Bu nedenle çelişen ulusal standartlar, eşvarlık sürecinin bitiminde, bir paket kapsamındaki tüm EN Eurokodların kullanıma hazır hale gelmesinin ardından geri çekilecek; Ek A'da belirtildiği şekilde, Ulusal Hükümler, Ulusal Kalibrasyon sürecinin bitiminde uyarlanacaktır. Birçok Bölüm için eşvarlık sürecinin 2.5.5. bölümünde verilen asgari süreden çok daha uzun sürmesi için, bir Paket kapsamındaki bireysel Bölümlerin Yayınlanması genellikle uzun zaman alır. Bir Ulusal standardın, çelişen Eurokod Paketinden daha kapsamlı olduğu hallerde, Ulusal standardın, yalnızca Paketin kapsamına da giren kısmı geri çekilecektir.

İşlerin tasarımında birden fazla EN Eurokod paketine ihtiyaç varsa, ilgili Paketlerin geri çekilme tarihleri aynı zamana ayarlanabilir.

2.4.2. EN 1990 veya EN 1991, EN 1997 veya EN 1998 serilerinden hiçbir Bölüm kendi içinde bir paket oluşturmaz; malzemedan bağımsız olduklarından, sözkonusu Bölümler her bir Paketin içinde yer alır.

2.4.3. Çeşitli Paketler kapsamında yer alan temel malzemeler, yani beton, çelik, kompoze beton ve çelik, ahşap, kâğır ve alüminyum ile bunların hedeflenen tarihleri için EN Eurokod Bölümlerinin listesi güncellenerek CEN/MC'nin web sitesinde¹⁷ yayımlanacaktır (bkz. Ek C'de paketlerin öngörülen şekilleri).

2.5 EN Eurokodların uygulanması için düzenlemeler ve işlerin yapısal tasarımı için ulusal kurullarla eşvarlık süreci

2.5.1. Bir EN Eurokod'un uygulanması için yapılan düzenlemeler, CEN/TC250'nin EN Eurokod'un nihai taslağını oluşturmasından itibaren¹⁸ beş sürece ayrılır:

Geçerlilik tarihinden (DAV) önceki iki süreç:

- Deney süreci,
- CEN işlem süreci.

Geçerlilik tarihinden sonraki üç süreç:

¹⁶ Yeni bir standarda ilişkin geri çekilme tarihinde, Ulusal standartlarda önceden yer alan tüm şartnamelerden yeni standartla çelişenler geri çekilecek ve ulusal hükümler EN Eurokodların yasal kullanımını sağlayacak şekilde uyarlanacaktır.

¹⁷ Adres: <http://www.cenorm.be/sectors/construction/eurocode.htm>

¹⁸ CEN/MC, sözkonusu tarihi web sitesinde bildirecektir.

- Çeviri süreci,
- Ulusal Kalibrasyon süreci,
- Eşvarlık süreci.

Bu beş süreçten her birinin içeriği, Ek A'daki tablo ve grafikte kapsamlı biçimde verilmiştir.

Bu süreçler kapsamında her EN Eurokod'un (ya da paketin) gelişimine, CEN/MC tarafından kendi sitesinde yer verilecektir.

2.5.2. EN Eurokod Bölümleri aşağıdaki temel gerekleri, Ulusal Hükümlerde belirtilmek üzere yerine getirmelidir:

- Ulusal Parametrelerle uyumlu olarak, Eurokod Bölümüne dayalı yürütülen hesaplamalar, kabul edilebilir bir emniyet seviyesi sağlayacaktır.
- EN Eurokod Bölümünün Ulusal Parametrelerle uyumlu olarak kullanımı, emniyet konusunda değişiklik yapılmadığı takdirde, kullanım ömrü¹⁹ boyunca yapıların maliyetini, Ulusal standart veya hükümlere göre tasarlanan yapılara kıyasla önemli ölçüde artırmaz.

2.5.3. Avrupa Komisyonu, kendi Ulusal Hükümleri çerçevesinde EN Eurokodları kullanmaları için Üye Devletler'i teşvik etmektedir. Eşvarlık süreci boyunca, yapı düzenleme yetkilileri, önceki kurallara (Ulusal kodlar, standartlar veya ulusal hükümlerde yer alan ya da belirtilen diğer teknik kurallar gibi) alternatif olarak, yapı işlerinin tasarımında EN Eurokod kullanımını onaylayacaktır. Üye Devletler, ayrıca, eşvarlık süreci tamamlanmadan önce ulusal hükümlerini uyarlayarak çelişen ulusal kuralları geri çekmeleri için de teşvik edilmektedir.

2.5.4. Bir EN Eurokod Bölümü hazırlandığında, Üye Devletler:

- Ulusal kalibrasyon sürecinin (bkz. Ek A) bitiminden önce, kendi ülkelerinde uygulanacak olan Ulusal Parametreleri resmen belirlemelidir. Bir Eurokod Bölümünün kalibrasyonunda beklenmeyen bir engel çıkması durumunda, Üye Devletler, Yapı Daimi Komitesi'nin sürecin uzatılmasına vereceği onaydan Komisyon'u haberdar edecektir.
- gerekli hallerde, EN Eurokod Bölümünün kendi ülkelerinde aşağıdaki şekillerde kullanılabilmesi için, Ulusal Hükümlerini uyarlamalıdır:
 - yapı işlerinin, CPD'nin Ek 1'i anlamında “mekanik dayanım ve stabilite” ve “yangın dayanımı” gibi ulusal gereklerle uygunluk taşıdığını kanıtlamanın bir yolu olarak,

¹⁹ bkz. Açıklayıcı Doküman 1, madde 1.3.5

- kamu inşaatı işleri ve ilgili mühendislik hizmetlerinin yürütülmesi için sözleşme zemini olarak. Bir EN Eurokod Bölümü için hiçbir ulusal parametrenin belirlenmemesi durumunda, eşvarlık süreci geçerlilik tarihi ile başlar ve geri çekilme tarihi ile sona erer. Bu durumda, EN Eurokod kullanıma hazırdır ve mevcut herhangi bir ulusal standart da halen kullanımdadır, böylece bu süreç boyunca her ikisi de kullanılabilir.

Bir Paketteki son EN Eurokod Bölümünün “eşvarlık süreci”nin bitiminde, Üye Devletler, ilgili Paket kapsamındaki tasarım kurallarını belirleyen (ya da belirten) tüm Ulusal Hükümlerini uyarlamış olmalıdır.

- 2.5.5. Kullanıma hazır, işlevsel Paketlere (2.4’te belirtildiği gibi) duyulan ihtiyaç nedeniyle, bir Paketin eşvarlık süreci, sözkonusu Paketteki son EN Eurokod Bölümünün eşvarlık süreci olarak belirlenmiştir. EN Eurokodları kullanma niyetinde olan Üye Devletler’de, sözkonusu son bölümün eşvarlık süreci 3 yıl sürmelidir. Bir paketteki son EN Eurokod Bölümünün üç yıl süren eşvarlık sürecinin ardından, yani geçerlilik tarihinin²⁰ bitiminden itibaren en fazla 5 yıl içinde, Paketle ilgili tüm çelişen ulusal standartlar geri çekilecektir. Bir Paketin ilk bölümlerinin kullanımını engelleyen Çelişen Ulusal Hükümler, sözkonusu bölümlerin yasal kullanımının önünü açmak için düzenlenmelidir.
- 2.5.6. EN Eurokodların kullanımındaki genel saydamlığı artırmak için, Üye Devletler, Komisyon’u şu ana evreler hakkında bilgilendirmelidir: her EN Eurokod Bölümünün çeviri, ulusal kalibrasyon ve eşvarlık süreçleri ile Ulusal Hükümlerin uyarlanması.

Not: Komisyon, bu amaçla, Ek B’de ifade edilen maddelere dayanarak bir “deney rapor formu” hazırlama niyetindedir.

²⁰ Her paket için eşvarlık sürecinin bitimi, Üye Devletler’e danışıldıktan sonra, Komisyon tarafından belirlenecektir.

Bölüm 3:

Yapısal malzemeler için teknik şartnamelerde EN Eurokod kullanımı

Not: Kılavuz Belge'nin bu bölümü yalnızca Yapı Malzemeleri Direktifi anlamında yapı malzemesi olan yapısal malzemelerle ilgilidir.

3.1 Özellikleri deneyle belirlenen malzeme için şartnameler ile özellikleri hesaplamayla belirlenen bileşenler için şartnamelerin ayrımı

3.1.1. *Yapı Malzemeleri Direktifi*²¹ ile Açıklayıcı Doküman²², da, yapı malzemeleri için şartnamelerin (hEN ve ETA), işlerin teknik kuralları ile tutarlı olması gerektiği belirtilmektedir.

3.1.2. İşlerin mekanik dayanım ve stabilitesine ve/veya yangın dayanımına katkıda bulunan yapı malzemeleri için, geçerlilik metoduna göre iki tip özellik vardır:

- Deneyle belirlenen özellikler (beton, beton çeliği, yangından korunma malzemeleri gibi genellikle yapısal malzemeler ve bileşen malzemelerde) ve
- İşlerin yapısal tasarımında da kullanılan metodlar kullanılarak yapılan hesaplama ile belirlenen özellikler (prefabrik beton bileşenler, prefabrik merdivenler, ahşap iskeletli bina kitleleri gibi genellikle yapısal bileşenlerden oluşan prefabrik yapısal bileşen ve kitleler için).

Her iki tip malzeme özelliği için de, elde edilen değerler, ürünün CE işareti²³ ile birlikte verilen bilgide “beyan edilmeli” ve işlerin veya bunların bir kısmının yapısal tasarımında kullanılmalıdır.

3.1.3. EN Eurokodların uyumlaştırılmış malzeme şartnamelerinde kullanımı veya atfı için, aşağıdaki iki madde arasındaki ayrım bu bölümde belirtilmiştir:

²¹ Madde 2.1 ve 3.3

²² ID 1'in 4.2, 4.3.1, 4.3.2 ve 5.2 maddeleri

²³ Yapı Malzemeleri Direktifi'nin uygulaması yoluyla ve Komisyon'un emrine uygun olarak

- özellikleri deneyle belirlenen yapısal malzemeler ve bileşen malzemeler,
- özellikleri EN Eurokod metodlarına göre hesaplanarak belirlenen yapısal bileşenlerden oluşan prefabrik yapısal bileşenler ve kitler.

3.2 Özellikleri deneyle belirlenen yapısal malzemeler ile bileşen malzemeler için hEN'leri ve ETA'ları hazırlayanlara göstergeler

3.2.1. Özellikleri işlerin yapısal hesaplamalarına dahil edilen ya da bunların durabilite ve kullanılabilirlik yönlerini de içeren mekanik dayanımı ve stabilitesi ve/veya yangın dayanımı ile ilgili olan yapısal malzemeler ve bileşen malzemeler için, malzeme hENler ve ETAlar şunları yerine getirecektir:

- Malzeme hENler ve ETAlar, EN Eurokodlar çerçevesinde tasarım varsayımlarının doğrulanması için, EN Eurokodların teknik gereklerini gözetecektir. Bu koşul, özellikle EN 1990, Yapısal tasarımın temeli'nde verilen, karakteristik değer²⁴ gibi, ürün ve malzeme özelliklerinin tanımlanmasına ilişkin genel prensip ve gerekler için geçerlidir.
- Malzeme hENler ve ETAlar, bu nedenle, sözkonusu özellikleri tespit metodlarını ortaya koymalı; beyan edilen her değer veya sınıf, uygulanabilir olduğu sürece, belirtilen bir istatistiksel güvenliğe (tanımlanmış oran ve güvenlik seviyesi) uygun düşecek ve işlerin yapısal tasarımı için "karakteristik değer" olarak kabul edilebilecek şekilde fabrika üretim kontrolü ve uygunluk teyidi için gerekleri belirleyecektir;
- *Yapı Malzemeleri Direktifi*⁷'nin 3.2. maddesi anlamında, "olası coğrafi veya iklimsel farklılıkları ya da ulusal, bölgesel veya yerel düzeyde geçerli olan koruma seviyelerindeki farklılıklar kadar yaşam koşullarındaki farklılıkları da" gözetmek üzere, Kılavuz Belge E ve F çerçevesinde, Üye Devletler'in durabilite ve ekonomi yönlerini de içeren emniyet seviyesi ile ilgili yeterliliği gözetilerek, malzeme hENler ve ETAlarda seviye ve sınıfların⁹ tespit edilmesi gerekebilir. Bu durumda Üye Devletler, kendi ülkelerine uyacak seviye ve sınıfları seçebilirler.

Not: Uyumlaştırılmış şartnameler, en az bir Üye Devlet'te yasal kullanımda olan malzemeleri piyasadan kaldırmayacaktır. Bu nedenle, EN Eurokodlar çerçevesinde beyan edilen değerler, yapı işlerinin tasarımı için kullanılabilir durumda kaldığı sürece, malzeme hENler veya ETAlar, EN Eurokod hükümlerinden sapan belirli hükümler içerebilir.

²⁴ EN 1990, § 1.5.4.1, *karakteristik değerleri*, "Ürün veya malzeme özelliğinin, varsayıma dayanan limitsiz deneylerde elde edilememe ihtimali önceden belirlenmiş olan değeri. Bu değer genellikle, ürün veya malzemenin belirli özelliklerinin tahmin edilen istatistik dağılımının belirli bir oranıyla uyumaktadır. Bazı durumlarda bir nominal değer, karakteristik değer olarak kullanılmaktadır." şeklinde tanımlanmaktadır. Ancak, karakteristik değer, güven seviyesini de sıkça gözetmektedir.

3.2.2. Beyan edilen değerleri veya sınıfları belirleyen malzeme hEN veya ETAlar için hükümler koyarken, CEN ürün TK'leri (Teknik komiteleri) ve EOTA çalışman grupları aşağıdaki maddelerden haberdar olmalıdır:

- EN Eurokodlar çerçevesinde tasarım hesaplamalarındaki “Yapısal ürün ve malzemeler”in beyan edilen değerleriyle ilgili belirsizliklere, malzeme kısmi emniyet katsayıları ile izin verilecektir.
- İşlerin tasarımında veya bunların belirli kısımlarında gerekli (ve bu nedenle sözkonusu ürün veya malzemenin rekabetinde önem arz eden) bir özelliğin değeri veya sınıfı ya da bir “yapısal malzeme veya bileşen malzeme”nin performansı, beyan edilen karakteristik değer veya sınıf yerine tasarım değeri²⁵ olacaktır.
- Karakteristik değerden²⁴ tasarım değerini belirlemekte kullanılan, malzeme kısmi faktörlerini de içeren emniyet katsayılarının belirlenmesi, Üye Devletler’in sorumluluğundadır.

3.2.3. Bir ürün veya malzemenin üzerindeki CE işareti ve özelliklerine ilişkin bilgi, Komisyon’un emir ve kılavuz belgeleri çerçevesinde, ilgili hEN veya ETA’da verilecektir.

3.2.4. İşlerin yapısal tasarımında gerekli ve Temel Gereklere bağlı malzeme özellikleri için, malzeme hEN veya ETAlar, EN Eurokodların tasarım varsayımlarıyla veya hesaplamayla ilgili tüm değer ve sınıfların, CE işareti ile birlikte verilen bilgide beyan edilmesini şart koşacaktır.

Sözkonusu özelliklerden, değer veya sınıfların beyanını gerektiren birinin, emirde yer almaması durumunda, CEN/TC veya EOTA çalışma grubu, eğer doğruluğu kanıtlanmışsa ilgili emrin değiştirilmesi ve gerektiği takdirde, hEN veya ETA’nın geciktirilmeden yayımlanması için geçiş düzenlemelerinin yapılabilmesi amacıyla Komisyon’u bilgilendirecektir.

3.2.5. 3.2.1 ila 3.2.4 arasındaki maddelerde belirtilen, ETAlara ilişkin hükümler, ETA Kılavuzlarının (ETAGlar) hazırlanmasında EOTA tarafından uygun şekilde dikkate alınacaktır.

3.3 **Özellikleri EN Eurokoddara²⁶ göre belirlenen yapısal malzemeler ve kitler için hEN’leri ve ETA’ları hazırlayanlara göstergeler**

3.3.1. Giriş

“Bileşen hENler ve ETAlar” olarak ifade edilen, yapısal bileşen ve kitler için hENler ve ETAlar, temel gerekler no 1 “mekanik dayanım ve stabilite” (mekanik dayanım ve stabiliteye ilişkin Temel Gereklere no 4 Kullanım emniyeti yönleri dahil) ve Temel Gereklere no 2 “yangın dayanımı” yönlerine ilişkin özellikleri belirlemek için, aşağıdaki metodların birinin veya birkaçının veya tümünün²⁷ CE işareti ile birlikte verilen bilgide beyan edilmesini sağlayacaktır:

- Metod 1: 3.3.2. madde çerçevesinde, bileşene ilişkin geometrik verinin ve kullanılan ürün ve malzemenin özelliklerinin gösterilmesi
- Metod 2: 3.3.3. madde çerçevesinde, özelliklerin EN Eurokodlar yoluyla belirlenmesi (karakteristik değerler veya tasarım değerleri olarak ifade edilen sonuçlarla birlikte)

²⁵ EN1990, § 1.5.4.2 ve 1.6 çerçevesinde, bir ürün veya malzeme özelliğinin tasarım değeri, “karakteristik değer kısmi faktör γ_m (malzeme özelliği için) veya γ_M (belirsizlik modelleri ve boyutsal varyasyonlarla birlikte malzeme özelliği için)’e bölünmesiyle ya da özel durumlarda, doğrudan saptama ile elde edilen değer” şeklinde tanımlanmıştır.

²⁶ Yapısal bileşen ve kitlerin özellikleri deneyle de belirlenebilir. İlgili yapısal bileşen ya da kit için, hEN ya da ETA’da belirtilen metodlar uygulanır.

²⁷ Belirli bir malzemenin bir veya birkaç özelliği bu metodlardan birine tabi tutulurken, diğer özellikleri bir diğer metoda tabi tutulabilir.

- Metod 3: 3.3.4. madde çerçevesinde, işlerin tasarım dokümanlarının veya müşteri siparişinin referans gösterilmesi

Böyle bir malzeme için CE işareti ve beraberinde verilen dokümanlar, malzemenin işlerde kullanılması ya da malzeme karakteristiklerinin işlerin veya bunların bir kısmının yapısal tasarımına katılması için gerekli tüm bilgileri içerecektir.

EN Eurokod hesaplama metodları çerçevesinde, uyumlaştırılmış teknik şartnamelere göre belirlenmiş beyan edilen değerleri olan ve buna göre CE işareti taşıyan malzemelerin piyasaya arzı ve Üye Devletler’de amacına uygun olarak kullanımı serbest bırakılmalıdır (bkz. CPD’nin 6.1 maddesi).

3.3.2. Metod 1

Bileşen hEN veya ETA, CE işareti ile birlikte aşağıdaki bilgilerin verilmesini şart koşar:

- yapısal bileşene, ya da kitler sözkonusu olduğunda kurulmuş sistem ve kitlerin bileşenlerine ilişkin geometrik veri (toleranslar dahil, boyutlar ve kesitler)
- kullanılan ürün ve bileşen malzemelerin, Ulusal Hükümler çerçevesinde belirlenen, kullanım alanında veya muhtemel kullanımda geçerli olan özellikleri²⁸, işlerde kurulan yapısal bileşenin (kitler sözkonusu olduğunda, monte edilen sistemin), yük taşıma kapasitesi ve durabilite ile kullanılabilirlik yönlerini de içeren diğer özellikleri – bkz. 3.3.3 (f)

İlgili hükümlerin yeterliliği, CEN/TC 250’ye danışılarak doğrulanacaktır.

²⁸ Kullanılan ürün ve bileşen malzemelerin özellikleri ilgili malzeme şartnamesine yapılan atıfla belirtilmelidir.

Metod 1'in uygulanması ve CE işareti için, malzeme CEN/TCler veya EOTA çalışma grupları tarafından geliştirilen örnekler, Komisyon hizmetleri tarafından, kendi sitelerinde kamuya duyurulacaktır.

3.3.3. Metod 2

Bileşen hEN veya ETA, EN Eurokod metodlarını, “mekanik dayanım ve stabilite” veya “yangın dayanımı” temel gereklerine ilişkin yapısal bileşen veya kitlerin özelliklerini, karakteristik değerler veya tasarım değerleri bakımından, aşağıdakileri dikkate alarak belirlemede kullanır:

3.3.3.1. Genel

(a) Bileşen hENler ve ETAlar, EN 1990 Yapısal tasarımın temeli'nde verilen, malzemenin veya ürün özelliklerinin, karakteristik değer²⁴ ve tasarım değeri²⁵ gibi değer tanımlarıyla ilgili prensip ve gerekleri karşılayacaktır. Bu nedenle hENler ve ETAlar:

- işlerin yapısal tasarımında kullanılan, “mekanik dayanım ve stabilite” veya “yangın dayanımı” ile ilgili yapısal bileşen ve kitlerin özelliklerini tanımlamalı,
- sözkonusu özellikleri belirleme metodlarını ortaya koymalı; fabrika üretim kontrolü ve uygunluk teyidi için gerekleri yerine getirmelidir.

Yukarıdaki maddeler, beyan edilen her bir değer veya sınıfın, kullanılabilir olduğu sürece, tanımlanan istatistiksel güvenliği (tanımlanan oran ve güvenlik seviyesi) karşılayacağı ve işlerin yapısal tasarımında “karakteristik değer” veya “tasarım değeri” olarak kullanılacağı şekilde gerçekleştirilecektir.

(b) Bileşen hENler ve ETAlar, uygulanabilir oldukları sürece, belirli EN Eurokodlarda verilen metodları kullanacaktır.

Mekanik dayanım ve stabilite ve yangın dayanımına ilişkin özelliklerin gösterilmesiyle ilgili bileşen hENler ve ETAların hükümlerinin yeterliliği, CEN/TC 250'e danışılarak doğrulanacaktır.

Bununla birlikte, uyumlaştırılmış şartnameler, en az bir Üye Devlet'te yasal kullanımda olan malzemeleri piyasadan kaldırmayacaktır. Bu nedenle, bileşen, veya kitler sözkonusu olduğunda monte edilen sistem, EN Eurokodlar çerçevesinde tasarlanan işler için kullanılabilir olduğu sürece, bileşen hEN veya ETA, EN Eurokod'dan sapan belirli hükümler içerebilir.

Not: hENler ve ETAlarda atıfta bulunulan EN Eurokod metodları destekleyici standartta tanımlanan ve hEN veya ETAda belirtilen deney metoduyla aynı statüye sahiptir. Bir göndermenin kullanımıyla, ilgili EN Eurokod maddeleri, uyumlaştırılmış malzeme şartnamesinin bir bölümü haline gelir.

c) Bileşen hENler ve ETAlar, *Yapı Malzemeleri Direktifi*'nin 3.2. maddesi⁷ anlamında Üye Devletler'in, durabilite ve ekonomi²⁹ yönlerini de içeren emniyet seviyelerine ve “coğrafi veya iklimsel farklılıklar ya da yaşam koşullarındaki farklılıklar ya da ulusal, bölgesel veya yerel düzeyde geçerli olan koruma seviyelerindeki farklılıklar”a ilişkin yerleşik rekabetini dikkate alacaktır. Bu amaçla, ilgili parametreler için ulusal tercih seçeneklerini veren ve Ulusal Hükümlerde atıfta bulunulabilen uygun seviye ve sınıfların⁹, Ulusal Parametreler göz önünde tutularak, bileşen hENler ve ETAlarda verilmesi zorunlu olabilir.

Bu seviye ve sınıflar bakımından, Kılavuz Belge E, eşik seviyeler (bölüm 3; asgari/azami değerler), ürün performans sınıfları (bölüm 4) ve ürün performansıyla ilgili olası Ulusal gereklere (bölüm 5) ilişkin hükümler için geçerlidir. Yapısal bileşenler ve kitler, CPD çerçevesinde CE işareti taşıyan prefabrik işler (ya da işlerin bir kısmı) olduklarından, Kılavuz Belge E'nin 2. bölümü de geçerlidir. Seviye ve sınıflar, Üye Devletler'in tercihleri önceden (örn. belirli bir seviye veya sınıfa verilen isimle) belirlenmemiş şekilde sunulacaktır.

²⁹ EN Eurokodlar anlamında kullanılabilirlik yönleri de dahil olmak üzere

Üye Devletler, “yapısal bileşenler ve kitler” için şartname hazırlayanlar tarafından hENlerde ve ETAlarda ilk kez yer verilecek sınıf ve seviyelerin sayısının azaltılmasında işbirliği yapmaya teşvik edilmiştir.

- (d) Durabilitenin sözkonusu olduğu hallerde, durabilite ile ilgili Kılavuz Belge F, yapısal bileşenler veya kitler ve bunların “mekanik dayanım ve stabilite” veya “yangın dayanımı” Temel Gereklere ilişkin özellikleri için de geçerlidir. İşlerin durabilitesine etki eden parametreler için, Bileşen hENler ve ETAlar, Kılavuz Belge E çerçevesinde seviye veya sınıflar yoluyla ulusal tercih imkanı da sağlayacaktır.
- (e) Bileşen hEN veya ETAlarda Ulusal Parametreler, uygun seviye ve sınıflar ile birlikte göz önünde bulundurularak bileşen hEN ve ETAlarda EN Eurokod hükümlerinin kullanımı, ilgili olduğu hallerde (bkz. 3.3.3.2, not 2), aşağıdaki şekillerde yapılabilir:
- Bileşen hEN veya ETAlarda, ilgili bölüm ve maddeleri belirtmek suretiyle, ilgili EN Eurokod Bölümlerine atıfta bulunarak (bu metod tercih edilir) veya
 - Gerekli görüldüğü hallerde, uygun uyarılama ve basitleştirmeler yapılmak suretiyle, ilgili EN Eurokod hükümlerini bileşen hEN veya ETA’ya dahil ederek,
- (f) Bileşen hENler ve ETAlar, kullanılacak ürün ve yapı malzemelerini, ilgili malzeme hEN³⁰ veya ETAlara atıfta bulunarak belirtmelidir (geçiş düzenlemeleri için, bkz. 3.3.3.3). *Yapı Malzemeleri Direktifi* anlamında yapı malzemesi olarak kabul edilen ve aşağıdaki özellikleri taşıyan her ürün ve inşaat malzemesi için geçerlidir:

³⁰ Belirli durumlarda, Komisyon ve Üye Devletler’ce belirlenmek üzere, bileşen hENler veya ETAlar, *Yapı Malzemeleri Direktifi* anlamında (henüz) uyumlaştırılmış standart konumunda olmayan Avrupa malzeme standartlarına atıfta bulunabilir, örneğin EN 206 “beton”.

- karakteristik değer ile, yapısal bileşen veya kit özelliklerinin hesaplamasına dahil edilme,
 - hesaplama dahil edilmese bile, işlerin mekanik dayanımı ve stabilitesiyle, özellikle durabilite yönleri³¹ bakımından dolaylı yoldan ilgili olma.
- (g) CE işareti ve yapısal bileşen veya kitlerin özellikleriyle ilgili bilgiye ilişkin tüm kuralların, imalatçılar tarafından kullanımı için gerekli detaylarla birlikte, bileşen hEN veya ETA'da, Komisyon emrinin uygulanmasında ve Kılavuz Belge D çerçevesinde verilmesi zorunludur.
- “Malzeme karakteristiklerinin belirlenmesine yönelik göstergeler” ve “malzeme karakteristiklerinin belirlenmesine ilişkin şartname hazırlayanlar için kılavuz” (Kılavuz Belge D'nin 3.6 ve 4. maddeleri) ile ilgili hükümler, “mekanik dayanım ve stabilite” ve “yangın dayanımı” temel gereklerine ilişkin özellikler için de geçerlidir. Bu nedenle, hEN veya ETA, yapısal bileşen veya kitin CE işareti ile birlikte verilen bilgide, imalatçı tarafından kullanılan tasarım tahminlerini de içeren, beyan edilen değerler ve sınıflar yoluyla ifade edilen “mekanik dayanım ve stabilite” ve “yangın dayanımı” temel gereklerine ilişkin özelliklerin seviye ve sınıflarının bulunmasını sağlayacaktır. Her bir durum için, kullanım amacına göre seviye ve sınıfların seçimi, işlerin prefabrik bölümlerinin imalatçısına bağlıdır. (bkz. 3.3.3.1 (c), (d) ve 3.3.3.2).
- (h) Beyan edilen değer ve sınıfları belirleyen yapısal bileşenler veya kitler için hENler veya ETAlarda hüküm koyarken, CEN ürün Teknik Komite'leri ve EOTA kuruluşları aşağıdakilerden haberdar olacaktır:
- işlerin tasarımı (dolayısıyla, yapısal bileşen veya kit rekabeti) için gerekli yapısal bileşen veya kitin performansının değer veya sınıfları, karakteristik değer değil, tasarım değeri olarak alınacaktır;
 - CE işaretli yapısal bileşen veya kitlerin beyan edilen değer veya sınıflarıyla ilgili belirsizlikler, EN Eurokodlar çerçevesinde (ayrıca geçerli ulusal tasarım kuralları çerçevesinde), yapısal bileşene, kit sözkonusu olduğunda ise, monte edilen sisteme uygulanabilir malzeme kısmi faktörleri ile işlerin hesaplamalarına dahil edilecektir:

³¹ örn. beton çeliğinin korozyonuna olumsuz etki eden beton karışımlar; alkali-silika reaksiyona yol açan agregalar; bileşimine bağlı olarak, korozyona daha fazla ya da daha az duyarlı yapı çeliği veya yapısal malzemelerin sıcaklık derecesini düşürmek için yangın koruma malzemeleri

- yapısal bileşene veya kit sözkonusu olduğunda, monte edilen sisteme uygulanabilir malzeme kısmi faktörünün belirlenmesi, Üye Devletler'in sorumluluğundadır.

3.3.3.2. "Mekanik dayanım ve stabilite" ve "yangın dayanımı" ile ilgili özelliklerin ifadesi

"Mekanik dayanım ve stabilite" ve "yangın dayanımı"na ilişkin özellikler ile CE işaretiyle birlikte verilen bilgi, bileşen hEN veya ETAlarda, Ulusal Hükümlerin yerine getirilmesine dikkat edilerek, mümkün olduğunca basit şekilde belirtilmelidir. Bu, özelliklerin aşağıdakiler yoluyla ifade edilmesi ile yapılabilir:

- (a) işlerde kurulan yapısal bileşenin (veya kit sözkonusu olduğunda, monte edilen sistemin) yük taşıma kapasitesi ve diğer yönlerinin³², Ulusal Hükümler dikkate alınarak hesaplanmasında kullanılan, dayanım ve diğer kesit özellikleri için karakteristik değerler veya
- (b) işlere uygulanabilir NDPLer, aşağıdakiler tarafından göz önünde bulundurulmak şartıyla, tasarım değerleri:
 - Ulusal parametrelere karşılık gelen uygun seviye ve sınıflar (bkz. 2.1.2 ila 2.1.5 ve 2.2.2) veya
 - Eurokodların Ulusal Eklerinde verilen ulusal parametreler için değerler.

Bir Ulusal ek hazırlanmaması durumunda, EN Eurokod Bölümlerinin ilgili kısımlarında önerilen değerler uygulanabilir.

Malzeme hEN(ler) veya ETA(lar), bir Üye Devlet'in, kendi ulusal parametrelerini belirlemek yerine, ilgili EN Eurokod bölümlerinde önerilen ilgili değerleri, sınıfları ve/veya metodları kabul etmesi durumunu da dikkate almalıdır.

Not 1: Bir yapısal bileşen veya kitin özelliğinin "tasarım değeri" yoluyla ifade edilmesi için, nihai kullanım koşullarında bileşene veya kite uygulanabilir ulusal parametrelerin, hEN veya ETAlarda sınıflar bakımından ifade edilmesi gerekir.

Bu amaçla, sınıflar, Üye Devletler'de uygulanabilir NDPLerin terkip edilmesiyle, bileşen hEN veya ETAlarda belirtilecektir.

Genelde, belirli bir yapısal bileşen veya kit ile bunun kullanım amacı için:

- . EN Eurokodlarda ulusal parametre konumunda olan sembol, sınıf ve alternatif metodlar, ilgili olmayacaktır
- ilgili ulusal parametreler Üye Devletler arasında her zaman farklılık göstermez.

Çoğu durumda, bileşen hEN veya ETAlarda sayısı azaltılmış sınıflar, bileşen veya kite uygulanabilir ulusal parametreleri ve çeşitli Üye Devletler'in ulusal parametreler arasındaki farklılıkları örtmek için yeterli olacaktır.

Not 2: Sonuç olarak, özel durumlarda, belirli bir bileşen veya kit için, tüm Üye Devletler'de nihai kullanım koşullarını karşılayan, hEN veya ETAlarda dikkate alınacak tek bir ulusal parametre bulunabilir.

³² örneğin yangın bölücü elemanlar için termik yalıtım

Metod 2'nin uygulaması ve CE işareti için, CEN/TCler veya EOTA çalışma gruplarınca geliştirilen örneklerin, Komisyon hizmetlerince, kendi web sitelerinde kamuya duyurulması planlanmaktadır.

3.3.3.3. Geçiş düzenlemeleri

Bileşen hEN veya ETAların taslaklarında aşağıdaki geçiş düzenlemeleri göz önünde bulundurulacaktır:

- İlgili EN Eurokodların henüz tamamlanmadığı ve bu nedenle Bileşen hEN veya ETAlarda belirtilemeyip, yapısal bileşen veya kit imalatçıları tarafından kullanılmadığı süre içinde, uygulanabilir olduğu sürece, ilgili EN Eurokod hükümlerinin son versiyonlarında, CEN/TC 250'ye danışılarak referans gösterilmesi³³ veya dahil edilmesi önerilir. Söz konusu hükümler, ilgili EN Eurokodlar tamamlandığında, bunlara yapılan atıflarla değiştirilecektir.
- İlgili malzeme hEN veya ETAlar henüz tamamlanmadığı ve bu nedenle Bileşen hEN veya ETAlarda belirtilemeyip, yapısal bileşen veya kit imalatçıları tarafından kullanılmadığı süre içinde, uygulanabilir olduğu sürece, ilgili malzeme TCler/çalışma gruplarına danışılarak, ürün veya malzeme şartnamesinin bileşen hEN veya ETA'ya (tercihen Eklere) dahil edilmesi önerilir,³⁴

İlgili malzeme ve bileşen malzemelere ilişkin eşvarlık süreci tamamlanıncaya kadar, bileşen hEN veya ETAların bu tür geçiş düzenlemelerine yönelik hükümlerine ihtiyaç vardır. Ürün ve bileşen malzemeler için hEN ve ETAlara uygulanabilir "Geçiş Düzenlemeleri" ile ilgili daha fazla bilgi için, bkz. Kılavuz Belge J.

3.3.4. Metod 3

- (a) Bir yapısal bileşen veya kitin, işlerin tasarımcısı³⁵ tarafından Ulusal Hükümlere göre hazırlanan tasarım detayları (çizimler, malzeme şartnameleri, vd.) çerçevesinde üretildiği durumlar için, bileşen hENler veya ETAlar, ilgili olduğu hallerde, işlerin ilgili tasarım dokümanları açık şekilde referans gösterilerek, CE işareti ile birlikte ürün özelliklerine ilişkin bilginin verilmesini sağlayacaktır.

³³ Yalnızca kamuya açık dokümanlara atıfta bulunulabilir.

³⁴ Çoğu durumda, kullanılan yapısal malzeme ve bileşen malzemelerin başlangıç niteliğinde uyumlaştırılmış hali, uygulanabilir olmayacaktır. Sonuç olarak, hENler veya ETAGlar ya da kılavuzu olmayan ETAlara yeşil ışık için, Avrupa Komisyonu tarafından yeni emirler verilebilir.

³⁵ Ya da işlerin ilgili kısımlarının tasarımcısı

(b) İmalatçının, müşteri siparişinin hükümlerine göre ve işlere uygulanabilir Ulusal Hükümler çerçevesinde, bir yapısal bileşen veya kit tasarlayıp ürettiği durumlar için, bileşen hEN veya ETA, ilgili olduğu hallerde, müşteri siparişine bağlı çizim ve malzeme açık şekilde referans gösterilerek, CE işareti ile birlikte ürün özelliklerine ilişkin bilginin verilmesini sağlayacaktır.

3.3.5. Uygunluk teyidi

Herhangi bir inşaat malzemesinde olduğu gibi, yapısal bileşen veya kitlerin uygunluk teyidiyle ilgili tüm deney ve prosedürler de, malzemenin teknik şartnamesine denk gelecek şekilde Yapı Malzemeleri Direktifi'nin hükümlerine göre yerine getirilip belgelenecektir. (bkz. Kılavuz Belge K'nin 2.4 maddesi).

Bu nedenle, bileşen hEN veya ETAlar, imalatçının ve Yetkili Kuruluşların malzemenin uygunluk teyidine ilişkin görevlerini tanımlamak için gereken hükümleri taşıyacaktır.

Bir yapısal bileşen veya kitin, “mekanik dayanım ve stabilite” ile “yangın emniyeti”ne ilişkin, hesaplamayla belirlenen özellikleri, diğer özelliklerde olduğu gibi, uygunluk teyidi prosedürüne tabidir.

Yapı Malzemeleri Direktifi'nin'nin Ek III'ünde belirtilen uygunluk teyidi sistemleri dahilinde, metod 2 söz konusu olduğunda, hesaplamaların denetlenmesi, malzemenin “başlangıç tip deneyi”nin bir bölümü olarak görülecektir.

3.3.6. ETAlara başvuru

ETAlarla ilgili olarak 3.3.2 ila 3.3.5 bölümleri arasında ortaya konan hükümler de, ETA Ortak Esaslarının (ETAGların) hazırlanmasında EOTA tarafından uygun şekilde dikkate alınacaktır.

Bölüm 4:

Eurokod Programı ile ilgili ileriki eylemler

4.1 Eğitim

- 4.1.1. Komisyon, yukarıda anlatılan EN Eurokodların sağlam bir soyağacına oturtulması için, EN Eurokodların uygulanmasında uzmanlara yardımcı olacak eğitim programlarının taşıdığı önemin farkındadır.
- 4.1.2. Ele alınacak eğitim yönleri aşağıdadır:
- tüm meslek üyelerinin EN Eurokodlar hakkında bilgilendirilmesi
 - meslek üyelerinin devamlı mesleki gelişimlerinin sağlanması ve eğitim almaları
 - EN Eurokodların kullanımını kolaylaştırmak amacıyla, elkitaplarının, tasarım yardımlarının, yazılımların, vd. üretiminin teşvik edilmesi
 - İnşaat ve yapı mühendisliği tasarımı üzerine olan eğitimlerini EN Eurokodlara dayandırmaları için, Üniversite ve Teknik Okulların teşvik edilmesi
- 4.1.3 Komisyon, sektör ve Üye Devletler ile bağlantılı olarak, aşağıdakileri teşvik edecektir:
- EN Eurokodlarla ilgili kolay anlaşılır, "jargon kullanılmayan" broşürlerin basımı;
 - Anahtar EN Eurokodların ENlerle aynı şekilde kullanılması üzerine, tüm meslek üyelerine Avrupa seminerleri verilmesi (örneğin EN 1990: Tasarımın Temeli);
 - EN Eurokodların Hükümet aracılığıyla veya Hükümet adına kabulüne ilişkin dokümanların yayımlanması
 - İnşaat uzmanlarını ve öğretim görevlilerini bilgilendirmek, sorunlarını dinlemek ve tartışmak ve EN Eurokodların getirdiği fırsatları tanıtmak amacıyla, mesleki ve endüstriyel kuruluşlarca toplantılar düzenlenmesi
 - Sürekli mesleki gelişim ve eğitim kurslarının düzenlenmesi
 - Uygulamaya ilişkin yardımların geliştirilmesi
- 4.1.4 Eğitime atılan ilk adımın temeli, aşağıdakilerin üretilmesidir:
- Elkitapları, çözülmüş örnekler ve temel açıklayıcı dokümanlar;

- Yazılım;
 - Sıradan yapılar (örneğin normal binalar) için EN Eurokodlara dayalı kılavuzlar
 - Yayıncılık şirketleri, yazılım merkezleri ve ticari kuruluşlar, sözkonusu önemli işleri, ticari girişim olarak yürütecektir. EC ve Üye Devletler, bu kuruluşları, EN Eurokod kullanımında ciddi sorumluluk vererek teşvik edebilir.
- 4.1.5 Üye Devletler özel sözleşmelerde EN Eurokod kullanımını, özellikle eğitim ve danışma kampanyaları yoluyla, Ulusal hükümlerde belirtilen talepleri önemsemeksizin teşvik etmelidir.

4.2. EN Eurokodlarla ilgili araştırma

- 4.2.1. Komisyon hizmetleri, İnşaat sektörünün dünya inşaat endüstrisiyle rekabet edebilmesi için, EN Eurokodların, yayımlanmalarından itibaren, rekabetçi bir çevrede çalışan bir uzmanın ihtiyaçlarını karşılayabilen, en güncel ve kullanışlı Ulusal Uygulama Kodu olmaları gerektiğinin farkındadır.
- 4.2.2. EN Eurokodlar, piyasanın yenilikçi baskısı ve bilimsel bilgi ve metodların ilerlemesiyle aynı doğrultuda gelişecektir.
- 4.2.3. Piyasadan gelen baskılar, aşağıdaki maddelerden kaynaklanmaktadır:
- yeni ürün ve malzemeler;
 - işlerim alımı ve uygulaması için yeni yöntemler;
 - kabul edilebilir emniyet seviyelerini korurken, ekonomi için gerekenler.

Bilimsel bilgi ve metodların gelişimi aşağıdakiler ile sağlanmaktadır:

- emniyet alanında afetleri önleme gereği (örneğin deprem, yangın);
 - diğer alanlarda gerekli durum bilgisi (örneğin rüzgar etkisi için havacılık);
 - yeni ekonomik ve sosyal ihtiyaçlara cevap verme (örneğin Hızlı Tren hatları, nükleer tesisler);
 - güçlü ve yaygın olarak kullanılan hesap araçlarının varlığı (Bilgisayarlar ve yazılımlar).
- 4.2.4. Aşağıdakilerden doğan başlangıçlar
- sektör veya ilgili kullanıcılar;
 - emniyet, ekonomi, bilimsel kalkınma ve eğitimden sorumlu kamu kuruluşları (örneğin, NDPIlerin gelişimi)
 - üçüncü grup olarak katılımlarından tecrübe edinmiş üniversite ve araştırma kuruluşları.
- 4.2.5. Pek çok durumda gerek sektör gerekse kamu kuruluşlarında (Avrupa Komisyonu da dahil) araştırmaya yönelik ortak ilgi doğacak ve bu ilgi, aşağıdaki kriterler çerçevesinde ortak fonla ilgili anlaşmalara yansıtılacaktır:
- Endüstriyel kaynaklar ve kullanıcı kaynakları – yenilikçi şirketler ve ortak sanayiler, kullanıcılar için kısa vadede yarar veya belirli avantajlar sağlamayı hedef alan araştırmalar için belli başlı fon (örn. özgü teyitler ve ETAlar).
 - EC veya Ulusal kamu fonu – Avrupa inşaat endüstrisi için uzun vadede yarar sağlamayı hedef alan araştırmalar için belli başlı fon (örn. teknik şartnameler ve tasarım kodları geliştirmek, eylem ve dayanım modellerini uyumlaştırmak, emniyet yönleri geliştirmek için).

4.3. EN Eurokodların gözden geçirilmesi

4.3.1. EN Eurokodların gözden geçirilmesi esastır; güncelleme, revizyon ve tamamlama işlemleri, ikinci nesil EN Eurokodların gelişimi için kuvvetle gerekli görülmektedir. Ancak, hataları düzeltme yerine değişikliğe³⁶ gitmeden önce, stabilite süreci gözlemlenecektir.

4.3.2. Gözden geçirme işi şu maddeleri kapsar:

- Açık seçeneklerin (NDPler) azaltılması
- acil sağlık ve emniyet sorunları;
- hataların düzeltilmesi;
- en güncel bilgilerin, yapı teknolojisinde en yeni buluş ve gelişmelerin EN Eurokodlarda yer alması;
- çeşitli Üye Devletler’de EN Eurokod kullanımı hakkında CEN aracılığıyla geribildirim alınması;
- endüstriyel kuruluşlar ya da kamu kuruluşlarından CEN üyelerine revizyon talebi.

4.3.3. Gözden geçirme işlemi, bir taslak EN Eurokod için olumlu oy verilmesinin ardından başlatılacaktır, Gözden Geçirme Grubu, aşağıdaki amaçlarla ilgili CEN/TC250 SC tarafından oluşturulacaktır:

- diğer Proje Gruplarının işlerinden doğan işbirliği maddelerini göz önünde bulundurmamak (EN Eurokodların çeşitli bölümleri eşzamanlı olarak hazırlanmadığından, bu madde gerekli görülmüştür);
- EN Eurokodların kullanımından doğan sorulara açıklama getirilmesi, örneğin kuralların geçmişi ve açıklaması;
- değişiklik için yorum ve talep toplamak;
- emniyetle ilgili sorunlar çıkması halinde acil revizyon ya da CEN prosedürüne uygun ve CEN/TC250’de belirtilen şekilde ileriki sistematik revizyonlar için gerekli eylem planlarının hazırlanması

4.3.4. EN Eurokodların gözden geçirilmesini desteklemek için yeterli kaynakları sağlama stratejisi, Avrupa Komisyonu, Üye Devletler, Sektör ve CEN tarafından aşağıdakiler arasında denge kurmak üzere belirlenecektir:

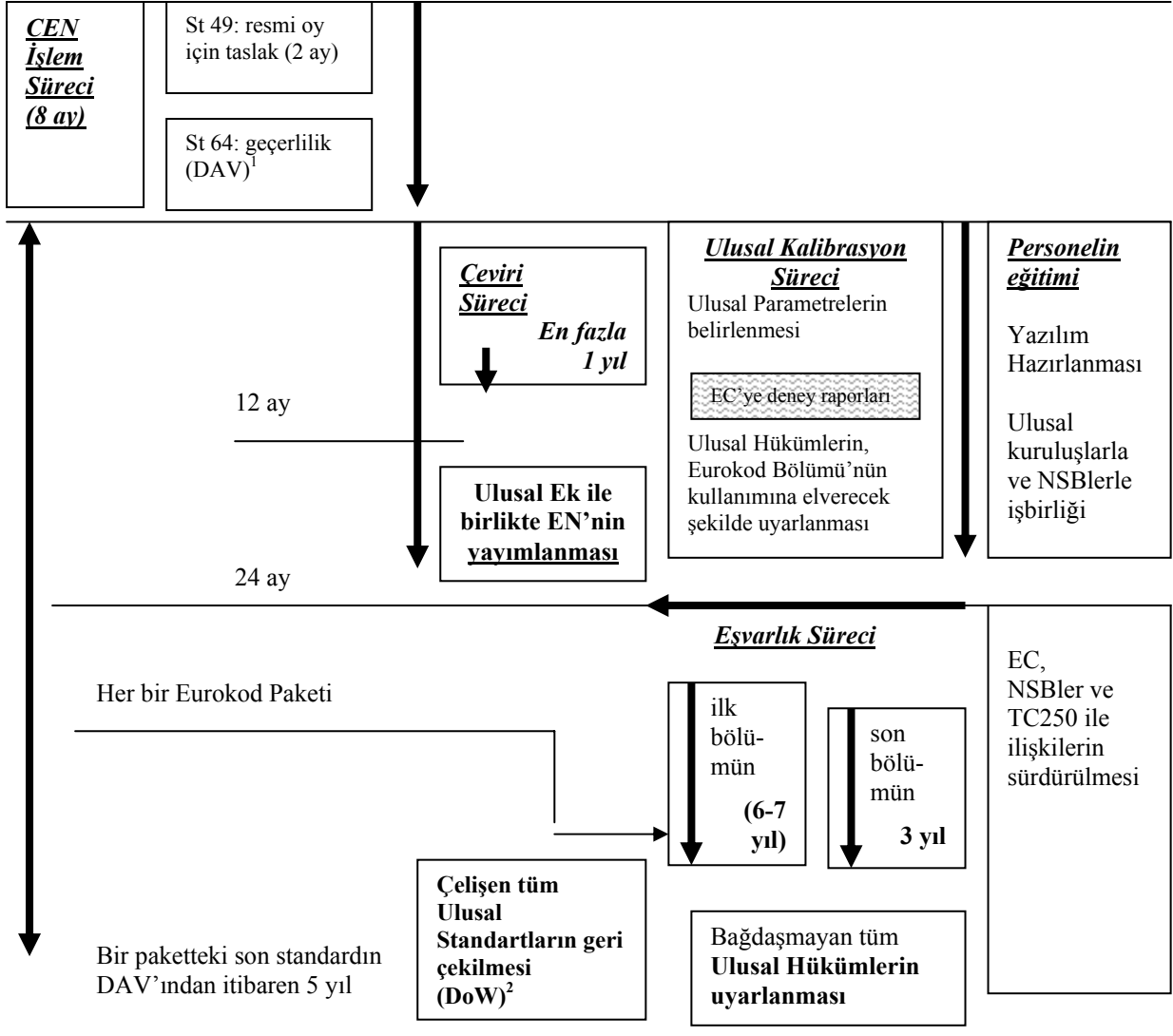
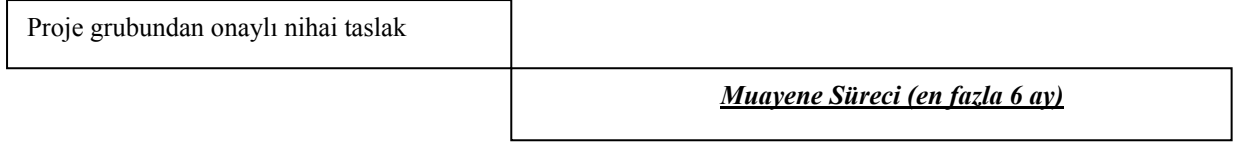
- kamu emniyeti gereği
- sektörün rekabetçi talepleri
- mevcut destek fonları

³⁶ Eşvarlık süreci tamamlanmadan hiçbir revizyon yayımlanmayacaktır.

Ek A
EN Eurokodların uygulanması için düzenlemeler

Süreçler	Açıklama	Eylem
Deney Süreci	Proje Grubu tarafından hazırlanan nihai taslağın, oylamaya sunulmak üzere alt komiteye gönderilmesinin ardından, yetkili kuruluşlar ve Alt-komite üyelerince Eurokod Bölümüne yapılacak içerik muayenesi için süre tanınacaktır. Bu muayene sonucunda doğan her türlü yorum dikkate alınarak, Alt-komite dokümanın resmi oylamaya sunulmasını onaylar ve dokümanı CEN/MC'ye gönderir (CEN safha 49). Muayene, alt-komite tarafından yapılan revizyon ve resmi oylama için nihai onay süreci en fazla 6 aydır.	CEN/ NSBler
CEN İşlem Süreci	CEN/MC, nihai taslağı teslim aldıktan sonra (CEN safha 49), onaylanan Avrupa standardının geçerlilik tarihini (DAV) göz önünde bulundurarak resmi oylama ve onayı organize eder. Bu süreç, düzeltme, çeviri (EN Eurokod Bölümlerinin CEN'in diğer iki resmi diline çevrilmesi) ve CEN üyelerince yayımlanmadan önce dokümanın sonlandırılması işlemlerine göre değişmekle birlikte, yaklaşık 8 ay alır.	CEN/ NSBler
Çeviri Süreci	Bir Eurokod Bölümünün onaylanan ulusal dillere çevirisi en geç, Ulusal Standardizasyon Kuruluşları Eurokodu CEN'den teslim aldıktan sonra başlatılmalıdır (DAV). Çeviri için tanınan süre, DAV'ın bitiminden itibaren en fazla 12 aydır.	NSBler
Ulusal Kalibrasyon Süreci (çeviri süreci ile eşzamanlı olarak)	Ulusal Parametrelerin belirlenmesi için tanınan süre, DAV'ın bitiminden itibaren en fazla iki (2) yıldır. Ancak, SCC, istisnalar halinde, talepleri değerlendirebilir. Bu süreç sonunda, bir Eurokod Bölümünün ulusal versiyonu, Ulusal Parametreleri içeren Ulusal Ek ile birlikte yayımlanır. 2 yıllık bu sürecin sonunda Üye Devletler, sözkonusu Eurokod Bölümünü kendi ülkelerinde kullanabilmek için, Ulusal Hükümlerine uyarlamış olmalıdır. Ulusal Ek, bilgilendirme amacıyla, EC hizmetlerine gönderilecektir (bkz. 2.5.6). Bu süreç boyunca Üye Devletler, sözkonusu Eurokod Bölümünün kullanımında yürütülen deneylerin sonuçları hakkında Komisyon'u bilgilendirecektir. (bkz. 2.5.6 ve Ek B).	MSler/ NSBler
Bir Eurokod Paketinin Eşvarlık Süreci	Ulusal Kalibrasyon sürecinin ardından başlatılan eşvarlık süreci boyunca, önceki ulusal sistem (kodlar ve hükümler) kullanılabilirdiği gibi, Eurokod Bölümü de kullanılabilir. Bir Eurokod Paketinin eşvarlık süreci, bir Paketin son Bölümünün ulusal olarak yayımlanmasından itibaren, en fazla üç (3) yıl alır. Bir Paketin eşvarlık sürecinin sonunda, NSBler çelişen tüm ulusal standartları geri çekecek, Üye Devletler ilgili Paketin tüm Bölümlerini, belirsizliğe yer vermeden Ulusal Hükümlerine zorunlu olarak uyarladıktan sonra Bölümlerin kendi ülkelerinde kullanılabilirliğini kesinleştirecektir. Bu nedenle bir pakette yer alan tüm çelişen Ulusal Standartlar ³⁷ , sözkonusu pakette mevcut en son standardın DAV'ının bitiminden itibaren en fazla 5 yıl içinde geri çekilecektir.	MS/ NSBler/ Sektör

³⁷ “Çelişen Ulusal Standartlar” kavramı, EN Eurokod Bölümleriyle aynı konuları kapsamına alan standartları ifade etmektedir



Tam yürütme 2008 – 2010

Gerektiğinde yenileme veya değişiklik

1. DAV = EN standardının geçerlilik tarihi
2. DoW = Çelişen ulusal standartların geri çekilme tarihi

Ek B

EN Eurokodların deneme kullanımı hakkındaki raporda ele alınacak maddeler

Not: Cevapları mümkün olduğunca kısa tutunuz; hesap ya da çizimleri eklemeyiniz.

A Raporun başlığı: KONU, MALZEME, ÜLKE yazınız

B Temel Bilgiler

Raporun konusu

Raporun tarihi

Yazar(lar)

Kullanılan EN Eurokod(lar)

Kalibrasyon çalışması veya tasarımı

Karşılaştırma için kullanılan herhangi bir Ulusal Kod (veya ENV Eurokod, NAD ile birlikte)

Executive summary of work and results obtained

C Tasarlanan yapının/yapıların tanımı

İnşaat işlerinin türü; var olan bir iş mi, yoksa yeni bir iş mi?

İnşaat işlerini örnekle açıklamak üzere küçük ölçekli şekiller ekleyiniz.

D1. Ulusal kodlar ve standartlar kullanılarak yapının tasarım (veya kontrolünün) yapılması

D1.1 Kullanılan ulusal kodlar ve standartlar:

1. Tasarım temeli

2. Eylemler

3. Malzemeler

D1.2 Tasarım kontrol çalışmalarının özeti

D1.3 Sonuçlar

D2. EN Eurokodlar kullanılarak yapının tasarım (veya kontrolünün) yapılması

D2.1 Hangi EN Eurokod Bölümü kullanıldı? NDPLerin ve EN Eurokod Bölümü'nde NDPLerin tanımlandığı hallerde kullanılan değerler veya sınıflar veya alternatif metodların listesi.

D2.2 Tasarım kontrol çalışmalarının özeti

D2.3 Sonuçlar

E İki hesap arasında karşılaştırma (ilgili oldukları takdirde)

F EN Eurokodların kullanımına ilişkin görüşler

Kullanışlılık

Anlaşılabilirlik

Açıklık

Özlülük

Çıkarılanlar

Karmaşıklık seviyesi

Ulusal Kod'a oranla hesap süresi

EN Eurokod(lar) hakkında genel izlenim

Ek C

EN EUROKOD Bölümlerinin Bir Araya Getirilmesi

(CEN'in asıl anlayışına göre)³⁸

Eurokod 2: Beton Yapılar

- Paket 2/1 Köprüler hariç, Bina ve İnşaat Mühendisliği Yapıları ve sıvı istinadı ve muhafaza yapıları.
- Paket 2/2 Köprüler.
- Paket 2/3 Sıvı istinadı ve muhafaza yapıları.

Eurokod 3: Çelik Yapılar

- Paket 3/1 Köprüler hariç, Bina ve İnşaat Mühendisliği Yapıları, silolar, tanklar ve boru hatları, çelik kazıklar, vinç desteği yapıları, ve kuleler ve direkler.
- Paket 3/2 Köprüler.
- Paket 3/3 Silolar, tanklar ve boru hatları.
- Paket 3/4 Çelik kazıklar.
- Paket 3/5 Vinç desteği yapıları.
- Paket 3/6 Kuleler ve Direkler.

Eurokod 4: Kompoze Çelik ve Beton Yapılar

- Paket 4/1 Köprüler hariç, Bina ve İnşaat Mühendisliği Yapıları.
- Paket 4/2 Köprüler.

Eurokod 5: Ahşap Yapılar

- Paket 5/1 Köprüler hariç, Bina ve İnşaat Mühendisliği Yapıları.
- Paket 5/2 Köprüler.

Eurokod 6 : Kâgir Yapılar

- Paket 6/1 Köprüler hariç, Bina ve İnşaat Mühendisliği Yapıları.
- Paket 6/2 Basitleştirilmiş tasarım.

Eurokod 9 : Alüminyum

- Paket 9/1 Yorulma hariç hepsi.
- Paket 9/2 Yorulma dahil

- EN 1990, 1991, 1997 ve 1998'den alınan Eurokod Bölümleri, Paket şeklinde gösterilmemektedir, ancak yukarıda belirtilen özel malzemelerin kullanıldığı tasarımlar için Eurokod paketlerinin önemli bir kısmıdır.
- Bir Eurokod Bölümü'nün birden fazla Pakette yer aldığı hallerde, o Bölüm için geçerli olan DoW, DoW'u en ileri tarihte olan Paket'inki ile aynıdır.

³⁸ Bu liste CEN tarafından uygun biçimde güncellenmelidir

