Foto: GeoVerkstan



Figur 1: *Grundläggning av bro, konsekvensklass 4 i framtiden?*

IEG 2.0 – en snöboll i rullning

Hur kan vi säkerställa att nästa generation av Eurokod blir den ramstandard som Sverige önskar, som möjliggör att vi kan bygga säkra, innovativa och robusta konstruktioner för framtiden utan onödig byråkrati, tidsspill och kostnad? Det var en av de tankar som genomsyrande diskussionerna under eftermiddagen den 12 november, då representanter från ett 15-tal aktörer träffades i Stockholm för att diskutera implementering av nästa generation Eurokod.



Per Andersson
Transportstyrelsen



Gunilla Franzén
SGF Standarder



Björn Matsson
Boverket



Olle Båtelsson
Pålkommissionen



Pia Lins
Trafikverket



Håkan Eriksson
Svensk Grundläggning

Resultat av mötet blev att branschen under 2020 kommer att återetablera ett beprövat koncept, IEG (Implementeringskommissionen för Europastandarder inom Geoteknik). Exakt form och innehåll kommer att arbetas fram under första delen av 2020, men att det finns frågor som bäst löses genom en bred gemensam dialog var alla eniga om. Läs mer i slutet av artikeln om du vill bidra i dialogen.

Eurokod – vilka påverkas?

Svaret på frågan om vilka som påverkas, av att en ny version av vår gemensamma europeiska konstruktionsstandard är under framtagande, är oftast – konstruktörer och geotekniker. Men då räknar man enbart de personer som i sitt dagliga arbete med att projektera konstruktioner ska använda nya regler.

Om man istället lyfter blicken och ställer frågan: -Vilka påverkas av de krav och val som görs i Eurokod, då är svaret – alla. För det är Eurokod som sätter ramen som bestämmer hur risken för fel ska begränsas samt hur det ska verifieras att byggnader och infrastruktur är säkra, tillräckligt tillförlitliga, funktionella och

robusta. Det innebär att gemene man dagligen bara genom att bo, arbeta och förflytta sig, tvingas leva med effekterna av de val och krav som en begränsad grupp av personer nu gör.

Styr verkligen Eurokod?

EU:s och EFTA:s medlemsländer har kommit överens om att Eurokod ska vara ett referensdokument. Det innebär att dokumentet ska användas för att verifiera att de konstruktioner som byggs uppfyller kraven på säkerhet, brukbarhet och robusthet. Medlemsländerna är tvungna att acceptera konstruktioner dimensionerade enligt Eurokod och måste dra tillbaka alla motstridiga nationella standarder.

Bakom initiativet med Eurokod ligger inte bara en förhoppning om att få en mer enhetlig säkerhetsnivå för byggnader och andra byggnadsverk i Europa, utan även att underlätta handeln genom att öppna för konkurrens. Plan- och bygglagen samt Plan- och byggförordningen styr planering och byggprocessen i Sverige. Till detta kopplas Boverkets och Transportstyrelsens föreskrifter som redovisar de svenska valen som tillåts enligt Eurokod.

Tillförlitliga konstruktioner

Ingen konstruktion är den andra lik och det är därför inte heller rimligt att ställa samma krav på tillförlitlighet för alla konstruktioner. Konsekvensen av att ett garage till en enfamiljsvilla kollapsar är betydligt mindre än om ett 10-våningshus rasar. Eurokod anger därför att kraven och reglerna som formuleras ska vara relevanta i förhållande till konsekvensen av brott.

Eurokod formulerar dels krav på säkerhetsnivåer (i termer av sannolikhet för brott), dels krav på hur man ska begränsa fel i byggprocessen. Detta relateras till fem olika konsekvensklasser. Skalan går från extrem till mycket låg konsekvens avseende personlig skada/människoliv och från enorm till obetydlig avseende ekonomiska, sociala och ekonomiska konsekvenser.

Nationellt krävs att vi skapar en gemensam tolkning av när olika konstruktioner bör hanteras i respektive konsekvensklass. Att planera, bygga och underhålla konstruktioner i en högre konsekvensklass har en prislapp, som måste kunna motiveras utifrån konsekvensen. Det är ett val som berör samhället och den enskilde medborgaren. Därför kan det inte läggas på den enskilde byggherren, entreprenören eller konsulten att enbart välja ur ett mer företagsmässigt kortsiktigt perspektiv.



Foto: GeoVerkstan

Figur 2: *Konsekvens klass = 1? Det är ju bara turister som berörs.*

Tillförlitliga konstruktioner – undvika fel

Eurokod är tydlig med att det inte räcker med att dimensioner konstruktionen för en högre säkerhet (i princip använda grövre dimensioner i konstruktionen), utan det är lika viktigt att undvika fel i byggprocessen. För geotekniker som arbetar med jord, berg och vatten finns det en komplikation till, moder jord, en medspelare som ibland är nyckfull att hantera. På ytan grönskande och vacker, men under mosstäcket döljer sig ofta överraskningar. I EN 1997 (Eurokod för geoteknik) införs därför ett begrepp Geoteknisk komplexitetsklass. Övre delen av skalan omfattar platser eller situationer då vi antingen har låg kunskap om vad som döljer sig under ytan eller så har vi kunskapen men vet att den aktuella geologin ställer stora krav på konstruktionerna och byggprocessen. I den andra ändan av skalan hittar vi platser/situationer där vi har god kunskap om vad som döljer sig under ytan och vet att det är hanterbart.

För grundläggning av byggnader, vägar och andra anläggningar så kommer geoteknisk kategori (kombinationen av geoteknisk komplexitet och konsekvens) att styra vilka krav som ställs på;

- Omfattning och kvalitet på undersökningar av platsen för byggnation,
- krav på verifiering av beräkningsmodeller,
- krav på kontroll och oberoende granskning såväl av projekteringen, under bygget som vid drift, samt
- krav på kompetens hos den som utför arbetet.

Det finns redan flertalet andra dokument och processer som anger krav och praxis. Kommunernas hantering av bygglov, Trafikverkets byggherrekrav samt tillämpning av Anläggnings AMA i byggprocessen är några exempel. Det behövs därför en analys som säkerställer att kraven och praxis inte är motstridiga. Möjligen är det även dags att ta ett helhetsgrepp från idé till drift av byggnad och andra anläggningar, där vi skapar en effektiv process, så att det byggs vidare på det som tas fram i tidigare skeden.

Robusthet samt ett förändrat klimat

De olika delarna i Eurokodpaketet (10 huvuddelar med flertalet deldokument) kommer att börja gälla från ca 2023 och framåt. Det innebär att de krav och regler som skrivs idag måste ta höjd för de utmaningar vi står inför, så att standarden går att använda långt efter 2030.

Ett förändrat klimat är därmed en parameter som måste beaktas. I de regler som formuleras tydliggörs kravet på att beakta klimatlaster i form av snö, vind, temperatur och vatten. Då klimatlaster ofta är lokalt betingade så krävs det en gemensam nationell syn på vilka förändringar av klimatlasterna som ska beaktas för olika typer av byggnader och anläggningar. För geokonstruktioner är det troligen främst uttorkning, förändrade vattennivåer och intensiv nederbörd som byggherren vill skapa extra marginal för, genom att ställa krav i projekteringen.

Eurokod lyfter även fram att konstruktionerna ska dimensioneras med en viss robusthet. Det innebär att man i processen planerar för åtgärder som minskar oproportionerliga konsekvenser av en oväntad händelse eller minskar sannolikheten för att den oväntade händelsen inträffar. Att dimensionera för

Foto: GeoVerkstan



Figur 3: *IEG - en snöboll som leder vart?*

robustare konstruktioner som till exempel klarar en oväntad översvämning har en prislapp. Då den som drabbas av konsekvensen är den enskilda medborgaren, så krävs en nationell samsyn om vad som är att betrakta som en rimlig åtgärd för att uppnå robusta konstruktioner.

Effektiv implementering

Ur ett grundläggningsperspektiv innebär nästa generation av Eurokod signifikanta förändringar som branschen måste hantera. Bland förändringarna noteras bland annat omfattande revideringar och nya regler för:

- pålar, stödkonstruktioner, förankringar,
- jordförstärkning (KC, jetpelare) och armerade geokonstruktioner,
- berg,
- metodiken för partialkoefficienter.

Det är en utmaning för den enskilda geoteknikern att på egen hand tolka regelverket. Därför är branschen överens om att starta upp IEG 2.0, för att på motsvarande sätt som vid implementeringen av den nuvarande EN 1997 låta de främsta experterna inom respektive område ta fram hjälpmedel som underlättar implementeringen av de nya reglerna för alla typer av företag. Detta arbetssätt visade sig förra gången skapa en kompetenshöjning hos de medverkande organisationerna och samtidigt spara tid i de enskilda byggprojekten.

Konkurrens utifrån kompetens, ja tack

I det pågående revideringsarbetet på Europanivå så arbetar Sverige tillsammans med våra nordiska kolleger enträget för att nästa generation av Eurokod ska bli en ramstandard. Det vill säga en standard som sätter tydliga ramar (regler) som alla ska följa, men lämnar tavlan (detaljerna) till de kompetenta företagen som genom sin kunskap och innovation kan skapa morgondagens byggnader och infrastruktur. Det är med kunskap och innovation vi vill konkurrera, inte genom att tulla på gemensamma regler och säkerhet. Det är detta arbete, med en tydlig ramstandard, som branschen genom ett gemensamt arbete i IEG 2.0 vill implementera och säkerställa på nationell nivå.

IEG 2.0 – en snöboll i rullning

Vi vet idag inte den exakta omfattningen av arbetet. Det är lite som när du formar en snöboll som du sedan sätter i rullning ner för en slänt. Den kan bli stor, men det kan också vara så att flera frågor löses enklare än vi tror, så att snöbollen löses upp innan den når slutet av slänten. Mycket beror på vilka möjligheter vi som bransch och samhället ser i att låta Eurokod vara en ram för ett förnyat arbetssätt i grundläggningssektorn.

Vill du veta mer om IEG 2.0?

Hör av dig till någon av artikelförfattarna. Eller anmäl ditt intresse på www.knutpunktgeo.se