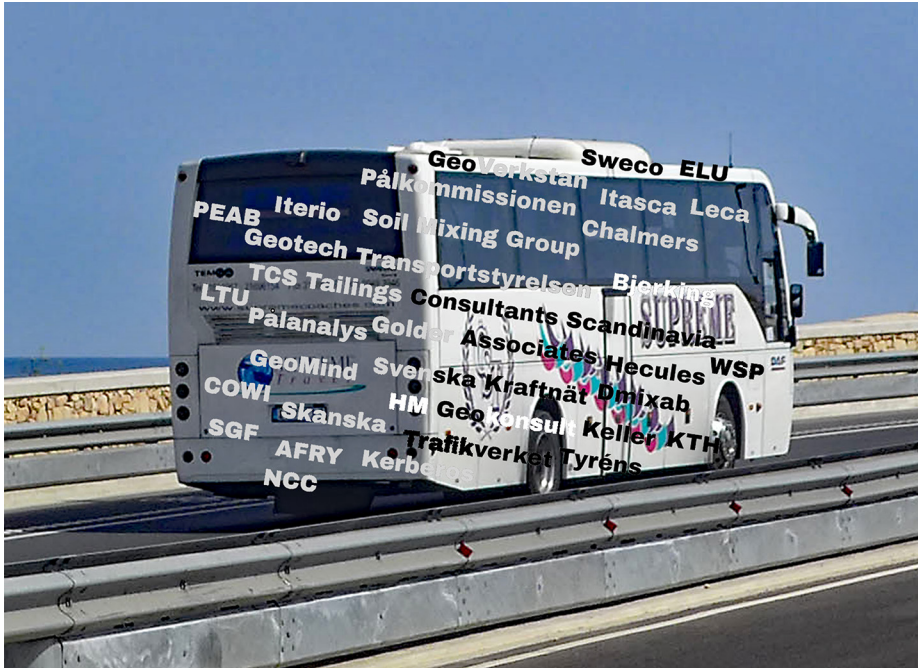


IEG 2.0 har startat motorn

– dags att kliva ombord

Foto: Geo Verkstan



Figur 1: IEGs medlemmar tar plats och nu börjar färderna.

Under 2020 etablerade branschen IEG 2.0, för att gemensamt använda de förväntade förändringarna i konstruktionsstandarden Eurokod till att utveckla branschen. Det blir troligen många väderkvarnar som byggs för att ta optimal nytta av förändringarna, men det behövs även några vindskydd för att bevara några av våra mest kära principer och metoder. Motorn har startats, men ännu finns det plats till fler.

Den 11 mars, 2020 beslutade branschen att konceptet med IEG, Implementeringskommissionen för Europastandarder inom Geotekniken, skulle etableras igen. Den nyvalda styrelsen fick uppdraget att säkerställa en funktionell förening, väl förbered för de utmaningar som väntar. Artikeln ger ett axplock ur det förberedande arbete som genomförts under 2020 för att starta upp IEGs arbete,

så att det under 2021 fullt ut kan rulla vidare. Att starta föreningen har varit lite som att starta en buss som varit avställd, det gäller att både titta bakåt och framåt, registrera bussen hos Skatteverket samt göra nödvändiga uppdateringar för att säkerställa en komfortabel resa framåt för passagerarna.

Först kontroll i höger backspegel

IEG 1.0 har ett gott renommé i branschen och framtagna tillämpningsdokument har haft den önskade effekten att underlätta implementeringen av Eurokod

för geoteknik. Styrelsen tog därför ett naturligt första steg, genom att titta i höger backspegel, för att se vilka var framgångsfaktorerna för IEG 1.0 och finns det några lärdomar att ta med sig in i planeringen av IEG 2.0?

Ett utvärderingsarbete genomfördes under våren och sommaren 2020. I första hand som intervjuer av personer som medverkade i IEG 1.0, i andra hand genom diskussioner i styrelsen. Resultatet finns sammanställt i arbetsrapport [1].

Utvärderingen ledde fram till att bland annat följande framgångsfaktorer lyftes fram:

- En bred och relativt stor styrelse skapade förutsättningar för förankring i branschen.
- Personer som medverkade i projekten hade hög kompetens och gott renommé i branschen.
- Medlemmarnas delaktighet i IEG:s arbete, där företagen upplevde att erlagd avgift gav positiva effekter för det egna företaget.
- Enskilda medarbetare hos företagen fick medverka i projekten och därmed höja sin egen kunskapsnivå (på betald arbetstid). Medarbetarna blev en stomme i företagets implementering av Eurokod.
- Ett fungerande kurskoncept gav en god bas för att sprida kunskapen om tillämpning av EN 1997 i branschen.
- Underlaget för de nationella valen togs gemensamt fram i branschen, vilket gav en samsyn avseende konsekvenser och valens betydelse. Olika perspektiv beaktades i analyserna så att konsekvenserna kunde hanteras och de nationella valen förankrades i branschen.
- Tillämpningsdokumenten med en gemensam branschtolkning har underlättat för den enskilde projektören men även i branschen för att få en gemensam nivå att förhålla sig till.

På listan över lärdomar så fanns bland annat följande:

- Styrelsen hade ett omfattande arbetsområde, vilket ledde till tidskrävande arbetsinsats från alla ledamöter.



Lovisa Moritz
Trafikverket, Ordf. IEG 2.0



Per Andersson
Transportstyrelsen, Vice Ordf. IEG 2.0



Gunilla Franzén
GeoVerkstan, Tekn. Sekreterare IEG 2.0

- Styrelsen upplevde att det blev uppre-
pande diskussioner, då motsvarande
fråga återkom i projekt efter projekt.
- Ordförande har en nyckelfunktion
för styrelsen, både genom förmåga att
leda mötena och att styra de tekniska
diskussionerna.
- Säkerställ att det etableras en gemen-
sam tolkning avseende de grund-
läggande begreppen i EN 1990 och EN
1997, innan detaljerade studier görs av
enskilda geokonstruktioner.
- Det krävs en tidplan för hantering av de
olika nationella valen, så att tillräcklig
kunskapsbas finns tillgänglig.
- Säkerställ kompetens hos projektdel-
tagarna. Inte enbart avseende den en-
skilda tillämpningen, utan även teo-
retisk bakgrund och förståelse för
grundläggande begrepp i Eurokod.
- Viktigt med tydliga ramar för projek-
ten både avseende innehåll, fråge-
ställningar att hantera, finansiell ram
samt ambitionsnivå.
- Sammansättningen av projektgrupe-
rna, inklusive uppdelning av ansvaret
inom gruppen har stor betydelse för i
vilken grad projektet kommer leverera
förväntade resultat inom utsatt tid.
- Rätt använd är projektgruppen en
plats för utveckling både av teknik och
de medverkande.
- Undvik att skapa ”stuprörseffekter”,
dels mellan olika geokonstruktioner,
dels mellan jord och berg.
- Begränsad tillgänglighet för IEG:s slut-
rapporter minskar användningen.
- Delaktighet skapas genom tillgäng-
lighet. Viktigt med en genomtänkt
kommunikation som når rätt personer.
- Tillämpningsdokumenten ses som
”styrande” så det är viktigt hur de
formuleras.
- IEG fokus var på medlemmarna,
vilket begränsade spridningen av
information om IEG och kunskap från
projekten till aktörer utanför IEG.

Framgångsfaktorer och lärdomar blev en
bas för styrelsens planering för IEG 2.0.

Kontroll i vänster backspegel

Det är trots allt runt 10 år sedan IEG
1.0 avslutades. Vad har hänt sedan dess?
Vilken syn har branschen idag på Eurokod
och IEGs tillämpningsdokument? För
att få en bredare input på denna fråga så
genomfördes en enkät, som blev allmänt
öppen för branschen att svara på.

Ett av huvudmålen med Eurokod är
att underlätta för en öppen europeisk
marknad. På frågan om man tycker att
det är bra med en gemensam konstruk-
tionsstandard, med få nationella val,



Figur 2: Lärdom från IEG 1.0 överförs till IEG 2.0. Foto från uppstart av 1.0 respektive 2.0.

som säkerställer en sund nationell och
europeisk konkurrens, så är branschen
svagt positiv till detta [+1, på skalan -3
till 3]. Huruvida Eurokod lyckas med
ambitionen att ställa tydliga krav så
att anbudet blir entydiga, är dock mer
tveksamt enligt enkäteresultatet. Kanske är
det som en kommentar till enkäten anger,
att det viktigaste är det gemensamma
språket som standarden definierar. Vi
får en bas att diskutera utifrån där vi kan
förstå varandra och skapa gemensamma
spelregler.

På frågan om hur ofta man bläddrar
i relevanta delar av Eurokod, så svarar
cirka 30 procent att det sker ofta eller
till och med varje vecka. För IEGs till-
ämpningsdokument blir motsvarande
siffra drygt 60 procent. Det innebär att
även 10 år senare är tillämpningsdoku-
menten ett dokument som används i
branschen och underlättar för den en-
skild projektören. Det ger även en indi-
kation på vikten av att kommande
tillämpningsdokument formuleras med
eftertanke, för att spegla branschens
gemensamma tolkning av tillämpningen.

Enkäten visar även att den omfattande
och bitvis långa diskussionen runt en
del frågeställningar inom IEG 1.0, trots
allt har landat i en bra tolkning som
10 år senare upplevs som positiv. Ett
sådant exempel är MUR (markteknisk
undersökningsrapport), som kraftigt
ifrågasattes både som namn, omfattning
och innehåll. Idag upplevs det som en
faktas man har nytta av, dock lyfter flera i
kommentarerna att även för Projekterings
PM borde en tydligare grundstruktur

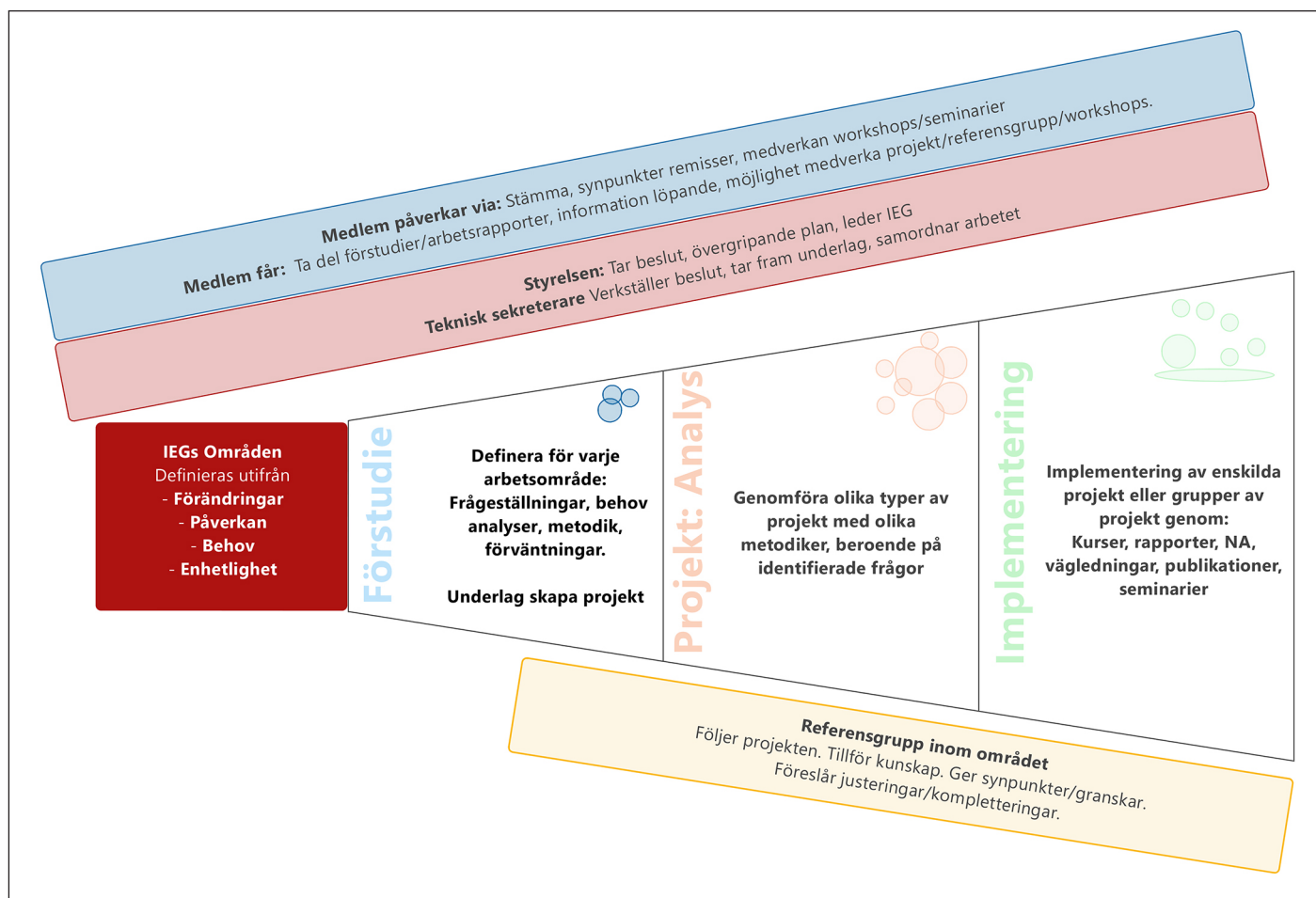
för innehållet tas fram. Det finns även
ett generellt behov av kvalitetshöjning av
innehållet.

Om någon tvekar på nyttan med GK3-
granskning (oberoende granskning), så
visar enkäten att branschen ser ett tyd-
ligt behov av denna funktion som är
samhällets ögon i byggprocessen, [+2, på
skalan -3 till +3]. Däremot är nuvarande
Eurokod och tillämpning inte tydlig
hur klassningen i Geoteknisk kategori
ska göras och vem som är ansvarig. Fler
resultat från enkäten finns sammanställda
i en arbetsrapport från IEG [4].

Dags att titta framåt

Vad är det då för utmaningar som ligger
framför IEG 2.0? För att skapa en första
bild, genomfördes en inventering av
vilka de förväntade förändringarna är
när 2:a generationen av Eurokod tar
form. En kod som förväntas bli mer
användarvänlig, vara mer harmoniserad
genom att innehålla färre nationella
val, samt uppdaterad med ny kunskap.
Inventeringen resulterade i en rapport
över förväntade förändringar [2]. I den
enkät som genomfördes under hösten, fick
branschen möjlighet tycka till om några av
de förväntade förändringarna.

Det finns flera förändringar som bran-
schen uppfattar som positiva, inte minst
att berg inkluderas på ett tydligare sätt och
att Eurokod även skapar förutsättningar
för att hantera geoteknik för dammar.
För IEG 2.0 innebär denna förändring att
det är ett större teknikområde som ska
omfattas med fler aktörer som är berörda.
Det är redan i nuvarande Eurokod möjligt



Figur 3: Färdplan finns framme.

att tillämpa Observationsmetoden och hävdvunna regler. Enkätresultaten visar att branschen ser positivt på möjligheten att använda dessa metoder för att verifiera säkerhet och brukbarhet samt att de tydligare blir ett alternativ till partialkoefficientmetoden.

En del förändringar är positiva, även om det är svårt att säga att det egentligen är en förändring, utan mer att det som är självklart att göra blir ett formulerat krav. "Ground model" det vi lite slarvigt i Sverige kallar geomodell/jordlagerprofil blir ett krav. Det innebär att något som för många är självklart, att någon bild av hur det ser ut måste man skapa sig, blir ett krav. Fast kanske finns det fördelar med att det blir ett krav och att IEG 2.0 kan hitta gemensamma sätt att presentera/hantera informationen.

2:a generationen av Eurokod lyfter fram fler perspektiv på verifiering av en konstruktion. Perspektiv som tidigare kanske inte var självklara att det var projektörens ansvar att beakta. Det är perspektiv såsom robusthet, beständighet, miljöpåverkan, klimateffekter, hållbarhet och omgivningspåverkan. I enkäten ställdes frågan om detta är någon som bör beaktas i dimensionering och utförande. Alla perspektiven markerades av runt

50 procent av de som svarade, förutom omgivningspåverkan där närmare 80 procent anser att det bör beaktas. Fler resultat från enkäten finns sammanställda i en arbetsrapport från IEG [4].

Uppdatering av växellådan för den starkare motorn

En del som tydligt påverkade motorn för IEG 1.0 och resulterade i energitapp och lägre hastighet var otydligheter, dubbeltydligheter och omtolkningar av termer och begrepp. Otaliga timmar lades på att en bit in i processen försöka komma överens. Därför har IEG 2.0 som målsättning att tidigt sätta ett gemensamt språkbruk, både avseende tolkningen av termerna och hur termerna översätts till svenska. Detta inte minst utifrån att det är en betydligt starkare motor i 2:a generationens Eurokod, med många termer med specifik betydelse. Termer som kräver en eftertänkt översättning och förklaring.

För att starta processen så togs under 2020 en första arbetsrapport [3] fram där termerna som återfinns i EN 1990 analyserades. Förutom att göra en strikt översättning av termen, gjordes jämförelse av termens definition med olika referenser. Några av referenserna var TNC Plan och Byggtermer, Rikstermsbank,

TDOK 2013:0067, SS-EN 1990 (svensk översättning) och AMA Anläggning 20. Varje term klassificerades utifrån tydlighet och acceptans. Tydlighet är en bedömning av om den engelska termens definition är entydiga med motsvarande svenska term, eller om den är motstridig. Acceptansen, handlar om branschens acceptans av termens innebörd och tolkning.

Analysen visade att även mellan olika svenska referenser finns det flera termer som inte har entydiga definitioner, vilket i sig skapar en otydlighet. Vilken referens är "branchpraxis"? Jämförelsen av Eurokod termer, visade därefter på flertalet termer, där det finns behov av förtydliganden av termerna. Detta för att säkerställa att den svenska tillämpningen överensstämmer med intentionen i Eurokod.

Ett klassiskt problemord för en geotekniker är "ground", som ska översättas med "mark". En översättning där varken den som arbetar med jord eller berg, känner sig helt inkluderad. Mark är för många något som markprojektören arbetar med. De två olika definitionerna som återfinns i TNC och EN 1990 är snarlika, men nyanser finns som kan ha betydelse. TNC anger att mark är jordskorpan yttersta skikt, bestående av berg eller jord, som direkt påverkas av

klimat, vegetation och organismer. EN 1990 anger att mark är jord, berg eller fyllning på plats innan uppförandet av byggnadsverket.

”Gross human error” hur ska detta översättas? Grovt mänskligt misstag eller försummelse. Det senare kanske är mer i linje med intentionen i Eurokod, men kan ha en tyngre avtalsmässig betydelse. Ett gemensamt överenskommet språkbruk är inte enbart viktigt för IEG 2.0, utan minst lika viktigt för genomförandet av framtida projekt.

Det finns även de termer där den engelska termen om den snabbt översätts blir något annat än den korrekta. Ett exempel är ”structure” som lätt översätts med konstruktion, men korrekt term är bärverk. En annan är ”construction work” som lätt översätts med konstruktionsarbete, men korrekt term är byggnadsverk.

Viktig kontroll i mittspegeln

Mittspegeln i en buss ger inte mycket information om omvärlden, men är ovärderlig för att säkerställa att passagerarna är på plats. En snabb blick när denna artikel skrivs visar att 33 av platserna i bussen är upptagna av

förväntasfulla IEG medlemmar, se figur 1. Medlemmar som har bestämt sig för att gemensamt anta utmaningen att använda kommande förändringar till att skapa utveckling i branschen. Styrelsen har under 2020 tagit fram en färdplan för att ta IEG 2.0, se figur 3. Den visar hur bussen ska komma från identifiering, via analyser till implementering av Eurokod. Planen är klar och lämpliga kandidater börjar ta plats i de olika rollerna som krävs för att genomföra arbetet.

En snabb blick i mittspegeln igen. Det är en stor bredd på frågorna som kommer hanteras och resultaten kommer påverka många framöver. Olika kompetenser krävs för att gemensamt identifiera hur förändringarna ska tillämpas. Saknas det inte ett antal aktörer och kompetenser i bussen? Är du en av dom som saknas?

Välkommen ombord – Nu kör vi mot första etappmålet

Under 2021 ligger mycket fokus på de tre grundläggande delområdena som identifierats, då de ska sätta ramverket för kommande delområden och projekt. De tre områdena är: grundläggande

principer, verifiering av konstruktion och hantering av data.

Förhoppningen är att i slutet av 2021 ha nått etappmål 1, ett gemensamt utkast till bas för hur Eurokod ska tillämpas för jord, berg, dammar och vatten. Under kommande år kommer den förädlas och konkret tillämpas för specifika situationer/konstruktioner, samt vara en bas för utveckling av en effektivare byggprocess.

Under färden kommer en blick i mittspegeln att göras med jämna mellanrum, för att säkerställa att alla passagerare mår bra, trots att färden går på en kurvig väg där ett och annat gupp ska passeras. ■

Läs mer: www.ieg.nu

Referenser

- [1] IEG AR 1:2020 *Erfarenheter från IEG 1.0 – analys av tidigare utfört arbete*
- [2] IEG AR 2:2020 *Förväntade förändringar i andra generationen av Eurokod – Ur ett geotekniskt perspektiv.*
- [3] IEG AR 3:2020 *Terminologi – översättning och definitioner* [förhandskopia]
- [4] IEG AR 4:2020 *2:a generationen av Eurokod* Arbetsrapporter är fritt tillgängliga för IEGs medlemmar.