

KRAV med RÅDSTEXT

TRVINFRA-00229

Version 1.0

Publiceringsdatum 2020-10-01

Geokonstruktion

Geokonstruktion, Administrativa regler



Trafikverkets infrastrukturregelverk

Trafikverket, 781 89 Borlänge

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

Innehållsförteckning

1	Syfte	5
2	Omfattning	5
3	Termer	5
4	Förkortningar och symboler	5
5	Allmänna krav	6
5.1	Styrande dokument	6
5.1.1	Myndighetsföreskrift	6
5.1.2	Europeiska beräkningsstandarder, Eurokod	6
5.2	Ärende för kontroll	6
5.3	Indelning i grupper beroende på kontrollens komplexitet	8
5.3.1	Grupp G1 – enkel kontroll av geokonstruktion eller åtgärd	8
5.3.2	Grupp G2 – normal kontroll av geokonstruktion eller åtgärd	8
5.3.3	Grupp G3 – utökad kontroll av geokonstruktion eller åtgärd	9
5.4	Särskild kravspecifikation	9
5.5	Identifiering av geokonstruktioner	10
5.6	Konstruktionstidplan	10
5.7	Dimensioneringskontroll	11
6	Redovisning av Principiell utformning och utförande av geokonstruktion	12
7	Kontroll av konstruktionsredovisning	14
7.1	Omfattning	14
7.2	Kontroll av redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder ..	14
7.2.1	Allmänt	14
7.2.2	Konstruktionsstartmöte	14
7.2.3	Handläggningstider	15
7.3	Kontroll av beräkning och bygghandling	15
7.3.1	Allmänt	15
7.3.2	Handläggningstider	15
8	Märkning	16
9	Revidering	16
10	Relationshandling för konstruktionsredovisning	16
11	Registrering och koppling i Trafikverkets förvaltningssystem för geokonstruktioner Gecko	17

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

11.1	Registrering och koppling av relationshandling	17
11.2	Registrering av förvaltningsuppgifter.....	17
12	Konstruktionsredovisning	18
12.1	Omfattning.....	18
12.2	Administrativa uppgifter.....	18
12.3	Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder	19
12.3.1	Allmänt	19
12.3.2	Innehåll.....	19
12.4	Konstruktionsberäkning.....	21
12.4.1	Allmänt	21
12.4.2	Datorberäkning.....	21
12.5	Byggghandling.....	23
12.5.1	Geoteknisk förstärkningsritning.....	23
12.5.2	Beskrivning	23

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

1 Syfte

Dokumentet ingår i Trafikverkets infrastrukturregelverk. Syftet med Trafikverkets infrastrukturregelverk är att beskriva de krav som ställs på infrastrukturanläggningens egenskaper och skötsel. Regelverk åberopas vid ny- och ombyggnation samt drift och underhåll, exempelvis vid planering, projektering, genomförande och förvaltning. Användare av regelverken är så väl Trafikverkets egen organisation som externa entreprenörer och leverantörer. För användning av regelverket krävs fackkunskap om det teknikområde och anläggningstyp som behandlas och om byggprocessens skeden och villkor.

Dokumentet innehåller krav med rådstext. Rådstexten anger information om hur krav kan uppfyllas eller verifieras.

2 Omfattning

Geokonstruktion, Administrativa regler anger de administrativa regler som ska tillämpas vid geoteknisk dimensionering och utformning av geokonstruktioner vid nybyggnad, ombyggnad eller annan ändring.

Regler för geokonstruktioner består av två kravdokument: "Administrativa regler" respektive "Dimensionering och utformning".

3 Termer

I förekommande fall redovisas förkortningar och symboler nedan.

Term	Definition
Geokonstruktion	Stödjande eller bärande konstruktion som antingen helt utgörs av jord eller berg eller vars funktion är beroende av omgivande jords eller bergs hållfasthetsegenskaper. (TNC 95)

4 Förkortningar och symboler

I förekommande fall redovisas förkortningar och symboler nedan.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00229

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

5 Allmänna krav

5.1 Styrande dokument

5.1.1 Myndighetsföreskrift

K99782

För geokonstruktioner för järnvägar, spårvägar, tunnelbanor, vägar och gator samt anordningar som hör till dessa ska ”Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av eurokoder”, TSFS 2018:57, tillämpas.

Råd i Transportstyrelsens föreskrifter ska gälla som krav.

Om författning ställer strängare krav än föreliggande dokument ska författningens krav gälla.

För författningar hänvisas alltid till grundförfattningen. Vid tillämpningen ska alla författningar som är ändringsförfattningar till den angivna grundförfattningen gälla.

5.1.2 Europeiska beräkningsstandarder, Eurokod

K99784

SS-EN 1990 – SS-EN 1999 ska tillämpas för konstruktion och konstruktionsmaterial som de omfattar varvid nationella val som framgår av ”Transportstyrelsens föreskrift och allmänna råd om tillämpningen av europeiska beräkningsstandarder”, TSFS 2018:57, ska tillämpas.

Fullständiga beteckningar samt gällande utgåvor av SS-EN 1990 – SS-EN 1999 anges i TSFS 2018:57.

Hänvisningar till SS-EN 1990 – SS-EN 1999 ska läsas enligt följande:

- Med ”SS-EN 1990 – SS-EN 1999” avses samtliga standarder i Eurokodserien.
- Med beteckning för huvuddel, till exempel SS-EN 1992, avses samtliga standarder som hör till denna huvuddel
- Vid hänvisning till specifik eurokoddel anges dess fullständiga standardbeteckning, till exempel SS-EN 1991-1-1.

5.2 Ärende för kontroll

K99786

Ärende för kontroll ska skapas för handling som ska kontrolleras av Trafikverket.

K99787

Dokument och uppgifter i ärende för kontroll ska lämnas via Trafikverkets e-tjänst anläggningsteknik om inget annat anges. Om e-tjänsten är ur funktion på grund av oförutsedd händelse får ärendet sändas till bt@trafikverket.se om Trafikverket inte anger annat.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

Om dokument och uppgifter tillsänds Trafikverket via bt@trafikverket.se ska dokument och uppgifter samtidigt skickas till Trafikverkets teknikstöd för geoteknik och projektledare per e-post.

K99788

I ärende för kontroll ska följande uppgifter anges:

- Trafikverkets projektnummer och projektnamn
- Trafikverkets konstruktionsnamn och konstruktionsnummer på den geokonstruktion som avses
- vilka dokument och versioner av dessa som avses
- länk till lagringsplats för handlingar som lagts in i databas
- vilken typ av kontroll som avses
- det av handling upprättande företagets namn
- datering
- daterad underskrift
- kontaktuppgift för Trafikverkets projektledare
- kontaktuppgift för Trafikverkets kontraktspart
- kontaktuppgift för Trafikverkets teknikstöd för geoteknik
- kontaktuppgift för det av handling upprättande företagets uppdragsledare

K99789

Handling i ärende för kontroll ska vara kvalitetssäkrad, komplett och färdig.

K99790

Synpunkter från Trafikverket ska besvaras på fackmässigt sätt innan kontrollen kan slutföras.

Förutsättning

Trafikverkets handläggningstider räknas från första arbetsdag efter ankomstdatum till expedieringsdatum och förutsätter att:

- *handling är kvalitetssäkrad, komplett och färdig.*
- *krav på konstruktionstidplan enligt avsnitt 5.6 är uppfyllda.*

Om handling vid inledning av kontroll visar sig ha så dålig kvalitet att vidare kontroll inte är meningsfull kommer kontrollen att avbrytas. Avbruten kontroll meddelas kontraktspart. När handling sänds in igen behandlas den som nytt ärende.

Ärende för kontroll är slutfört när Trafikverket skriftligen meddelat detta.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

5.3 Indelning i grupper beroende på kontrollens komplexitet

K99793

Geokonstruktion eller åtgärd ska inför kontroll av konstruktionsredovisning hänföras till en av tre grupper: G1, G2 eller G3, utifrån kontrollens komplexitet.

K99794

Om konstruktionsredovisning omfattar flera geokonstruktioner och dessa hänförs till olika grupper ska grupp med högst komplexitet gälla för konstruktionsredovisningen i sin helhet.

Råd
Ingående kontrollmoment beroende på grupptillhörighet

	<i>Grupp G1</i>	<i>Grupp G2</i>	<i>Grupp G3</i>
<i>Redovisning av Principiell utformning och utförande av geokonstruktion enligt kapitel 6</i>	•	•	•
<i>Konstruktionstidplan enligt avsnitt 5.6</i>	•	•	•
<i>Kontroll av redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder enligt avsnitt 7.2</i>	•	•	•
<i>Konstruktionsstartmöte enligt avsnitt 7.2.2</i>		•	•
<i>Kontroll av beräkning och bygghandling enligt avsnitt 7.3</i>	•	•	•
<i>Registrering och koppling i Trafikverkets förvaltningssystem Gecko enligt kapitel 11</i>		•	•

5.3.1 Grupp G1 – enkel kontroll av geokonstruktion eller åtgärd

K99796

Grupp G1 ska omfatta:

- Geokonstruktion eller åtgärd i Geoteknisk kategori 2, GK2, med funktion avseende på enbart stadga eller beständighet.
- Oförstärkt bank- eller skärningsslänt i Geoteknisk kategori 2, GK2, som med överslagsmetod och mycket konservativt valda dimensionerande värden visar en säkerhet mot totalstabilitetsbrott motsvarande Säkerhetsklass 4, SK4.

5.3.2 Grupp G2 – normal kontroll av geokonstruktion eller åtgärd

K99798

Grupp G2 ska omfatta:

- Geokonstruktion eller åtgärd i Geoteknisk kategori 2, GK2, som inte hänförs till Grupp G1.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

5.3.3 Grupp G3 – utökad kontroll av geokonstruktion eller åtgärd

K99800

Grupp G3 ska omfatta:

- Geokonstruktion eller åtgärd som beskrivs med särskild kravspecifikation enligt avsnitt 5.4.
- Geokonstruktion eller åtgärd i Geoteknisk kategori 3, GK3.
- Geokonstruktion som anges i TRVINFRA00227 Bro och broliknande konstruktion, Byggande.

5.4 Särskild kravspecifikation

K99803

För utformning, dimensioneringsmetod eller utförandemetod som inte framgår av TK Geo 13 v 2.0 (TDOK 2013:0667) med tillhörande råd eller AMA Anläggning 17 med ändringar och tillägg enligt "Trafikverkets ändringar och tillägg till AMA" (Trafikverket) ska särskild kravspecifikation upprättas.

K99804

Särskild kravspecifikation ska minst omfatta:

- krav och metoder avseende verifiering av bärförmåga, stadga och beständighet
- materialkrav
- miljöpåverkan och krav på åtgärder med avseende på miljöpåverkan
- krav och metoder för utförande
- krav och metoder för kontroll av utförande
- redovisning av hur och i vilken omfattning framtida drift och underhåll ska utföras
- Jämförande LCC-analys

K99805

Särskild kravspecifikation ska kontrolleras vid redovisning av principiell utformning och utförande av geokonstruktion enligt kapitel 6.

Råd

En särskild kravspecifikation förväntas vid andra lösningar visa hur Trafikverkets krav enligt TK Geo 13 v2.0 kommer uppfyllas. Andra lösningar kan avse utformning (material, uppbyggnad etc), dimensioneringsmetoder eller utförandemetoder.

En särskild kravspecifikation kan utgöra underlag för dispensansökan. Särskild kravspecifikation bör då kompletteras med vad avvikelsen består i, konsekvenser av avvikelsen, vilka krav som gäller samt hur dessa avses verifieras.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

5.5 Identifiering av geokonstruktioner

K99808

Samtliga geokonstruktioner ska identifieras.

Råd

Geokonstruktioner och geotekniska åtgärder som erfordrar geoteknisk dimensionering kan vara t. ex. vägkonstruktion på bank eller i skärning, bankkonstruktion på bank eller i skärning, schakter, grundläggning av bro, grundläggning av avvattningskonstruktion, grundläggning av annan konstruktion, stödkonstruktion, påldäck,, bankpålning, djupstabilisering, armering på lös undergrund, lastreducerande grundläggning, massutskiftning, vertikaldränering, förbelastning etc.

K99810

Preliminär säkerhetsklass, SK, ska bedömas för identifierad geokonstruktion.

K99811

Identifierade geokonstruktioner ska redovisas i en skriftlig sammanställning. Redovisningen ska kompletteras varefter nya geokonstruktioner identifieras.

5.6 Konstruktionstidplan

Förutsättning

Trafikverket utför ingen kontroll under veckorna 28 -31 och 52 - 1.

K99813

Trafikverkets kontraktspart ska upprätta en konstruktionstidplan för konstruktionsarbetet.

K158071

Konstruktionstidplan ska omfatta kontrollärenden för samtliga geokonstruktioner som omfattas av krav på kontroll av konstruktionsredovisning och visa uppdelning i kontrollärenden, tidpunkter för insändande av kontrollärenden och tid för Trafikverkets kontroll.

K99814

Det ska gå minst tio arbetsdagar mellan insändande av respektive kontrollärende.

K99815

Konstruktionstidplan ska sändas till Trafikverket minst fyra veckor innan första ärendet sänds in för kontroll.

K147786

Konstruktionstidplan ska kompletteras med nya kontrollärenden minst fyra veckor innan det nya ärendet sänds in för kontroll.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

K99816

Revidering av tider för enskilt kontrollärende ska sändas till Trafikverket minst två veckor innan ärendet sänds in för kontroll.

5.7 Dimensioneringskontroll

K99818

Det företag som har konstruktionsansvar för geokonstruktionen ska utföra dimensioneringskontroll av dimensioneringsförutsättningar, beräkningar och bygghandlingar.

K99819

Dimensioneringskontroll ska minst omfatta kontroll av att

- de antaganden som dimensioneringen baseras på överensstämmer med de krav som ställs för ifrågavarande konstruktion
- antaganden om egenskaper hos byggmaterial samt jord och berg är tillämpliga
- antaganden om laster och materialpåverkan är tillämpliga
- valda beräkningsmodeller är lämpliga
- valda beräkningsmetoder är lämpliga
- grafiska eller numeriska beräkningar är korrekt genomförda
- valda provningsmetoder är lämpliga
- beräkningsresultaten är korrekt överförda till bygghandlingar

K99820

Dimensioneringskontroll ska utföras av person som inte deltar i projektering av aktuell konstruktion.

K99821

Dimensioneringskontroll ska dokumenteras.

K99822

Dokumentation över dimensioneringskontroll ska skickas in senast tillsammans med kontrollärende avseende bygghandling enligt avsnitt 7.3.

Råd

Dokumentation över dimensioneringskontroll får skickas in uppdelat för respektive handling eller samlat för hela konstruktionsredovisningen.

K99823

Intyg över utförd dimensioneringskontroll ska upprättas av den som utfört dimensioneringskontrollen. Av intyg ska framgå omfattning av dimensioneringskontrollen samt vem som utfört dimensioneringskontrollen. Intyg ska bifogas respektive handling.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

6 Redovisning av Principiell utformning och utförande av geokonstruktion

K99825

Principiell Utformning och utförande av Geokonstruktion, PUG, ska upprättas för identifierad geokonstruktion enligt avsnitt 5.5.

Råd

Långsträckt konstruktion eller sammansatt konstruktion får redovisas i gemensam PUG t.ex. väg på bank och i skärning eller där flera förstärkningsåtgärder förekommer inom samma jordvolym.

K99827

PUG ska omfatta:

- samlad redovisning av geotekniska och geohydrologiska förhållanden för geokonstruktionen i plan och typsektion, inklusive relevanta sonderingar för geokonstruktionen.
- geokonstruktionens principiella utformning inklusive eventuella sidoalternativ i plan och typsektion
- översiktlig beskrivning av utförande av geokonstruktionen
- Säkerhetsklass, SK, och Geoteknisk kategori, GK
- bedömning av behov av särskild kravspecifikation enligt avsnitt 5.4.
- Förslag till gruppstillhörighet enligt avsnitt 5.3.

Råd

Geokonstruktionen redovisas i sin helhet översiktligt tillsammans med relevanta sonderings- och provtagningspunkter i plan och typsektion. I typsektion bör minst jordlagerföljd, grundvattenförhållanden och blivande konstruktion/åtgärd framgå. Redovisningen utformas så att det går att avgöra om föreslagen lösning är försvarbar och rimligen genomförbar.

Råd

Grafisk redovisning i plan och typsektion kan göras som en enkel skiss. Ett utdrag från en geoteknisk redovisning med skissad konstruktion för hand kan vara tillräckligt.

K99830

Principiell Utformning och utförande av Geokonstruktion, PUG, för geokonstruktion ska skickas till Trafikverket för kontroll.

K99831

Trafikverkets handläggningstid av PUG ska förutsättas vara 10 arbetsdagar om "Särskild kravspecifikation" enligt avsnitt 5.4 inte ingår.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

K158068

Trafikverkets handläggningstid av PUG ska förutsättas vara 25 arbetsdagar om "Särskild kravspecifikation" enligt avsnitt 5.4 ingår.

K158066

Trafikverket ska ges möjlighet att yttra sig över PUG.

K158067

Trafikverkets kontroll ska vara slutförd innan konstruktionsredovisning enligt kapitel 12 får upprättas.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00229

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

7 Kontroll av konstruktionsredovisning

7.1 Omfattning

K99834

Konstruktionsredovisning för geokonstruktion enligt kapitel 12 ska sändas in för kontroll enligt kapitel 7.

7.2 Kontroll av redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder

7.2.1 Allmänt

K99837

Kontroll av konstruktionsredovisning ska inledas med att redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder skickas in för kontroll.

K99838

För geokonstruktioner i Grupp G2 och G3 ska kontroll av redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder vara slutförd innan kontroll enligt avsnitt 7.3 får inledas.

K99839

För geokonstruktioner i Grupp G1 får redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder enligt avsnitt 12.3, konstruktionsberäkningar enligt avsnitt 12.4 och bygghandlingar enligt avsnitt 12.5 hänföras till ett och samma kontrollärende.

7.2.2 Konstruktionsstartmöte

K99841

För geokonstruktioner i Grupp G2 och G3 ska kontroll av redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder inledas med ett konstruktionsstartmöte.

Råd

Konstruktionsstartmöte får vara ett distansmöte.

K99842

Vid konstruktionsstartmöte ska redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder redovisas.

K99843

Trafikverkets kontraktspart ska kalla till konstruktionsstartmöte minst en vecka innan föreslagen mötestid. Förhandskopia av redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder ska bifogas kallelsen.

K99844

Vid konstruktionsmötet ska minst följande personer närvara:

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

- trafikverkets handläggare för kontroll av konstruktionsredovisning i projektet
- trafikverkets teknikstöd för geoteknik i projektet
- representant för Trafikverkets projektledning
- ansvarig konstruktör
- representant för Trafikverkets kontraktspart.

Råd

Trafikverkets handläggare för kontroll av konstruktionsredovisning i projektet och trafikverkets teknikstöd för geoteknik i projektet kan vara samma person.

7.2.3 Handläggningstider

K99846

Trafikverkets handläggningstid för kontroll av redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder ska förutsättas vara tio arbetsdagar.

Förutsättning

För geokonstruktioner i Grupp G2 och G3 startar handläggningstid när redogörelse överlämnas för kontroll, dock tidigast vid konstruktionsstartmöte.

7.3 Kontroll av beräkning och bygghandling**7.3.1 Allmänt**

K99849

Handling för kontroll ska läggas in i projektets databas. Beräkning och bygghandling får skickas in som separata kontrollärenden.

K99850

Bygghandling som tillhandahålls av byggherren ska vara godtagen av Trafikverket innan den får frisläppas för byggande.

K99851

Kontroll av bygghandling som upprättas av entreprenör ska vara slutförd innan redovisad konstruktion får utföras.

7.3.2 Handläggningstider

K99853

Trafikverkets handläggningstid vid första kontroll av beräkning och bygghandling ska förutsättas vara

- 15 arbetsdagar för kontroll av geokonstruktioner i Grupp G3
- 10 arbetsdagar för kontroll av geokonstruktioner i Grupp G1 och G2

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00229

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

K99854

Trafikverkets handläggningstid vid kontroll efter justering av beräkning och bygghandling ska förutsättas vara 10 arbetsdagar.

8 Märkning

K99856

Bygghandling ska efter slutförd kontroll märkas på det sätt som anges i skrivelse från Trafikverket.

K99857

Märkning på ritning ska placeras omedelbart över namnruta med 3,5 mm textstorlek.

K99858

Märkning på beskrivning ska placeras på försättssida.

9 Revidering

K99860

Handling som reviderats ska sändas in för ny kontroll.

K99861

När en reviderad handling sänds in för kontroll ska det anges vilka andra handlingar som berörs av ändringen.

K99862

Trafikverkets handläggningstid vid revidering ska förutsättas vara 10 dagar.

K99863

Efter slutförd kontroll ska reviderade ritningar och beskrivningar föras med ny märkning enligt kapitel 8. Äldre märkningar ska lämnas kvar.

10 Relationshandling för konstruktionsredovisning

K99865

Relationshandling för konstruktionsredovisning ska minst omfatta konstruktionsredovisning enligt kapitel 12.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

11 Registrering och koppling i Trafikverkets förvaltningssystem för geokonstruktioner Gecko

K99868

Trafikverkets kontraktspart ska utföra arbete enligt avsnitt 11.2 och avsnitt 11.3 senast en månad före ibruktagande.

11.1 Registrering och koppling av relationshandling

K99870

Relationshandling för konstruktionsredovisning i Grupp G2 och G3 ska registreras och kopplas i Trafikverkets förvaltningssystem för geokonstruktioner (Gecko).

K99871

När registrering och koppling i Trafikverkets förvaltningssystem för geokonstruktioner (Gecko) är utförd ska Trafikverkets kontraktspart via e-post meddela Trafikverkets handläggare i ärendet och Trafikverkets teknikstöd för geoteknik.

11.2 Registrering av förvaltningsuppgifter

K99873

Tekniska uppgifter ska registreras i Trafikverkets förvaltningssystem geokonstruktioner (Gecko).

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00229

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

12 Konstruktionsredovisning

12.1 Omfattning

K99876

Konstruktionsredovisning ska upprättas för:

- Permanenta geokonstruktioner
- Tillfälliga geokonstruktioner som påverkar bärförmåga eller beständighet hos ett annat byggnadsverk
- Tillfälliga geokonstruktioner som påverkar säkerheten för allmänheten, vägtrafik, tågtrafik eller sjötrafik

K99877

Konstruktionsredovisning för geokonstruktioner utom oförstärkta slänter och bankar ska omfatta:

- redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder enligt avsnitt 12.3
- konstruktionsberäkningar enligt avsnitt 12.4
- bygghandlingar enligt avsnitt 12.5

K99878

Konstruktionsredovisning för geokonstruktionerna oförstärkta slänter och bankar ska omfatta:

- redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder enligt avsnitt 12.3
- konstruktionsberäkningar enligt avsnitt 12.4

K99879

Konstruktionsredovisningen ska vara så komplett, tydlig och detaljerad att den

- verifierar att krav är uppfyllda
- förmedlar tillräcklig information till leverantörer och arbetsplats
- förmedlar tillräcklig information till framtida förvaltning.

12.2 Administrativa uppgifter

K99881

Varje del av konstruktionsredovisning ska förses med

- huvudrubrik med geokonstruktionens namn, nummer och vägnummer eller bansträcka enligt Trafikverkets regler samt kommun
- det konstruerande företags namn och logotype

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

- uppgift om Trafikverkets kontraktspart om det är annat företag än det konstruerande företaget
- sidnumrering.

K99882

Handling ska dateras och undertecknas av konstruktionsansvarig. Underskrift på handling får ersättas med undertecknat och scannat intyg i vilket berörda handlingar ska specificeras.

K99883

Hänvisning får endast göras till annan handling som ingår i Konstruktionsredovisning. Hänvisning till andra handlingar får inte göras eftersom spårbarhet i förvaltningsskedet förloras.

12.3 Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder

12.3.1 Allmänt

K99886

Förutsättningar, antaganden och metoder för konstruktionsarbetet ska dokumenteras i en fristående handling: ”Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder”, RKFM.

Om konstruktionsarbetet är uppdelat i flera delar får en gemensam RKFM upprättas.

K99887

Förutsättningar, antaganden och metoder ska anges i klartext. Hänvisning till andra handlingar får inte göras.

12.3.2 Innehåll

K99889

”Redogörelse för konstruktionsarbetets förutsättningar och metoder” ska, om relevant, ha innehåll enligt följande:

Administrativa uppgifter

- a. kontaktuppgifter för Trafikverkets kontraktspart, konstruktionsföretag och Trafikverkets projektledning

Styrande dokument och kontraktskrav

- a. förteckning över gällande regelverk med version
- b. förteckning över kontraktskrav på geokonstruktionen i klartext inklusive referens till var kravet finns
- c. förteckning över förändrade krav i förhållande till förfrågningsunderlaget i klartext inklusive referens till dokumentation av förändringen
- d. särskild kravspecifikation i förekommande fall inklusive Trafikverkets godkännande av särskild kravspecifikation.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

Geometrisk och geotekniska förutsättningar

- principiell beskrivning av geokonstruktionens verkningssätt
- grafisk redovisning av jord-, berg- och grundvattenförhållanden och översiktlig redovisning av geokonstruktionen inklusive redovisning av relevanta sonderingar och provtagningar
- markteknisk undersökningsrapport för den specifika geokonstruktionen
- Geoteknisk kategori

Egenskaper konstruktionsmaterial

- förteckning över konstruktionsmaterial och deras hållfasthets- och deformationsparametrar

Egenskaper befintliga material

- förteckning över egentyngd, hållfasthetsegenskaper och deformationsegenskaper hos befintliga material i marken/grunden som är av betydelse för dimensionering eller utbyggnadssättet
- redovisning av hydrogeologiska faktorer som är av betydelse för dimensionering eller utbyggnadssättet
- redovisning av motivering av valda värden, η -faktorer, dimensionerande vattenstånd, dimensionerande flöden etc.

Säkerhetsklasser, laster och lastkombinationer

- sammanställning av säkerhetsklasser
- sammanställning av laster, lastställningar och lastkombinationer
- beaktandet av exceptionella händelser

Dynamiska aspekter

- utvärdering av behov av analys av dynamiska effekter

Trafik under byggnadstid etc.

- redovisning av hur hänsyn kommer att tas till trafik som ska kunna passera arbetsplats om detta påverkar dimensionering eller utbyggnadssätt

Utformning och dimensionering för beständighet

- förteckning över avsedda tekniska livslängder
- förteckning över exponeringsklasser och miljöer
- beskrivning av hur utformning och dimensionering med avseende på beständighet kommer att utföras
- grundvattenkemi med avseende på aggressivitet mot stål och betong om aggressivt grundvatten förekommer

Principer och antaganden

- principiell beskrivning av dimensionering och de antaganden som dimensionering kommer baseras på; valda dimensioneringssituationer, vald beräkningsmodell etc.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

- b. principiell beskrivning av metoder för utformning och dimensionering och eventuella antaganden som behövs för tillämpning av respektive metod
- c. för beräkningssätt, formler, antaganden eller tabellvärden som inte är allmänt kända ska förklaring, härledning eller litteraturreferens lämnas.
- d. förteckning över vilka datorprogram med aktuell programversion som kommer att användas

Utbyggnadssätt

- a. redovisning av utbyggnadssätt (arbetsordning, tillverkning, installationsordning, montering, etc.)
- b. omgivningspåverkan till exempel deformationskrav och krav på vibrationer vid sprängning

Underhåll

- a. redovisning av krav med hänsyn till framtida drift och underhåll

12.4 Konstruktionsberäkning

12.4.1 Allmänt

Förutsättning

Med konstruktionsberäkning avses dokumentation av verifiering med tillåten metod enligt SS-EN 1997-1 (beräkning, hävdvunnen metod, provning eller observationsmetoden).

K99892

Konstruktionsberäkning ska verifiera att byggnadsverk uppfyller ställda krav på bärförmåga, stadga och beständighet.

K99893

Konstruktionsberäkning ska vara tydligt upprättad och försedd med figurer, indata, förklarande text och uppgifter om lastantagande etc. i sådan omfattning att den lätt kan följas och kontrolleras.

K99894

Konstruktionsberäkning ska läsas tillsammans med tillhörande RKFM. Tillhörande RKFM ska anges.

K99895

Programbeskrivning enligt avsnitt 12.4.2.1 ska bifogas konstruktionsberäkning om Trafikverket begär det.

12.4.2 Datorberäkning

12.4.2.1 Programbeskrivning

K99898

Programbeskrivning ska minst innehålla

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00229

Ej känslig

1.0

- programnamn med uppgift om aktuell programversion
- programmets allmänna förutsättningar och begränsningar
- beräkningsmetod och beräkningsgång inklusive approximationer och förenklingar
- teckenregler
- beskrivning av resultatredovisning
- känslighetsanalys för valda approximationer

12.4.2.2 Resultatredovisning

K99900

Resultatredovisning ska minst innehålla

- uppgift om objekt och programnamn
- revideringsbeteckning eller senaste revideringsdatum för program
- sidnumrering
- strukturerad redovisning av hur program tolkar givna indata
- beteckning på konstruktionsdel, tvärsektioner och lastkombination tillhörande respektive delresultat.

K99901

Utskrift från datorprogram i vilka användare kan ändra formler eller beräkningsgång ska innehålla

- ingående formler i klartext
- delresultat
- redovisning av datorprogrammets valda beräkningsvägar
- datum på varje sida.

12.4.2.3 Verifiering datorprogram

K99903

Datorprogram ska vara verifierade med beräkningar på likartade byggnadsverk. Konstruktionsföretaget ska säkerställa att verifiering utförts med lämplig noggrannhet i förhållande till programmets användning och konsekvens av fel.

K99904

Datorberäkning ska kompletteras med stickprovskontroll av beräkningsresultat utförda med andra beräkningsmetoder. Skillnad i resultat ska redovisas och kommenteras.

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00229

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0

12.5 Bygghandling

12.5.1 Geoteknisk förstärkningsritning

K99907

Geoteknisk förstärkningsritning ska minst innehålla:

- plan över geokonstruktionen i sin helhet
- Elevation eller längdsektion av geokonstruktionen i sin helhet samt tolkade relevanta jordlager
- normalsektion med tolkade relevanta jordlager
- tvärsektion/tvärsektioner med tolkade relevanta jordlager
- orienteringsfigur med ritningsindelning som visar förstärkningens läge inom objektet
- två orter av betydelse som ligger längs vägen/järnvägen på vardera sida om förstärkningen samt riktningsangivelse. För järnväg ska orterna vara knutpunkter
- säkerhetsklass
- fullständig referens till gällande version av TK Geo 13 (TDOK 2013:0667) och Bro och broliknande konstruktion, Byggande (TRVINFRA00227).
- hänvisning till tillhörande beskrivning
- hänvisning till tillhörande kontrollplan

Ytterligare krav för respektive geokonstruktion/förstärkningsåtgärd anges i TK Geo 13 (TDOK 2013:0667).

K99908

Krav avseende geoteknisk förstärkningsritning ska gälla för motsvarande ämnesområdesmodell.

12.5.2 Beskrivning

12.5.2.1 Beskrivning av material, utförande och kontroll

K99911

I beskrivning av material, utförande och kontroll ska krav som gäller för material, utförande och kontroll redovisas.

K99912

Beskrivning av material, utförande och kontroll ska upprättas enligt BSAB-struktur.

12.5.2.2 Underhållsplan

K99914

Underhållsplan ska upprättas för geokonstruktioner som kräver underhåll för bibehållen funktion under konstruktionens livslängd.

Titel

Geokonstruktion, Administrativa regler

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00229

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1.0