



Statens vegvesen

Pretec AS
Postboks 102
1740 BORGENHAUGEN

Behandlende enhet: Vegdirektoratet	Saksbehandler/telefon: Synnøve Adelheid Myren / 22073941	Vår referanse: 21/8565-50	Deres referanse:	Vår dato: 27.06.2022
---------------------------------------	--	------------------------------	------------------	-------------------------

Svar til Pretec AS – Innspill til vegnormal N500 Vegtunneler ang. kvalitet på bergsikringsbolter

Det vises til dialog mellom Pretec AS og Vegdirektoratet, jf. blant annet e-postkorespondanse av 3. og 15. juni 2022.

Bakgrunnen for endring av kravene til sikringsbolter i vegtunneler:

Statens vegvesens håndbokserie består av vegnormaler, retningslinjer og veiledninger (hhv. betegnet med prefiks N, R og V). Med bakgrunn i opphør av sams vegadministrasjon og opprettelsen av Nye Veier AS som nytt statlig utbyggingselskap var det behov for en gjennomgang av håndbokserien for å sikre at krav som skal gjelde for alle veieiere og –forvaltere blir overført fra retningslinjer til vegnormaler. Dette med bakgrunn i at vegnormaler er kravdokument som gjelder for anlegg av all offentlig veg, mens retningslinjer først og fremst er interne kravdokument i Statens vegvesen og alle Statens vegvesens prosjekt. Det har derfor vært en generell føring ved revisjon av vegnormalene å gjennomgå krav i relevante retningslinjer og identifisere krav som bør overføres.

Retningslinje R761 *Prosesskode 1 – Standard beskrivelse for vegkontrakter* (2018), hovedprosess 3 *Tunneler*, prosess 33 *Stabilitetssikring*, delprosess 33.2 *Sikringsbolter* beskriver materialekrav til sikringsbolter slik «b) Det skal benyttes kamstål bolter med stålkvalitet B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3. Bolter av annen stålkvalitet, eller som har mindre diameter enn 20 mm, eller som ikke er kamstål skal være typegodkjent av Vegdirektoratet.»

Kravet til at det skal benyttes kamstålbolter med stålkvalitet B500NC i henhold til kravene i NS 3576-3 ble av grunner omtalt ovenfor overført som krav fra retningslinje R761 *Prosesskode 1* til vegnormal N500 *Vegtunneler* da vegnormalen ble revidert i perioden

Postadresse
Statens vegvesen
Vegdirektoratet
Postboks 1010 Nordre Ål
2605 LILLEHAMMER

Telefon: 22 07 30 00
firmapost@vegvesen.no
Org.nr: 971032081

Kontoradresse
Brynsengfare 6A
0667 OSLO

Fakturaadresse
Statens vegvesen
Fakturamottak DFØ
Postboks 4710 Torgarden
7468 Trondheim

2020–2022. Unntaket for andre stålkvaliteter, på grunnlag av typegodkjenning fra Vegdirektoratet, ble derimot ikke tatt inn i vegnormalen ettersom ordningen for typegodkjenning av bergsikringsbolter ble avviklet i juni 2021.

Innspill fra Pretec AS til høringen av vegnormal N500 *Vegtunneler* i 2021:

I forbindelse med høringen av revidert vegnormal N500 *Vegtunneler* (3. mai – 1. september 2021) kom det inn flere høringskommentarer fra en rekke høringsparter, deriblant Pretec AS. Pretec AS fikk utsatt høringsfrist, i tillegg til at det ble arrangert møter med Vegdirektoratet hvor Pretec AS fikk legge frem sine innspill til utformingen av vegnormalen.

I møtene mellom Vegdirektoratet og Pretec AS høsten 2021 ble det diskutert hvor vidt det var riktig å stille krav til én spesifikk stålkvalitet for bolter, altså bolter med stålkvalitet B500NC i henhold til NS 3576–3. Pretec AS ga inntrykk av at deres bolter innfrir de tekniske kravene som bolter med stålkvalitet B500NC, men at disse produseres av HRB500E.

Kravet til B500NC-stål i høringsutgaven kom inn på bakgrunn av at Kontrollrådet sertifiserer fabrikker, også i utlandet, til å produsere produkter etter norske standarder. Vegdirektoratet regnet derfor med at alle eksisterende leverandører kunne levere bolter med dette stålet. I høringsperioden ga Pretec AS tilbakemelding om at det var sertifiseringsprosessen, ikke kravet til selve stålet, som var problemet, fordi stålverket i Kina ikke ville gi tilgang til f.eks. Kontrollrådet.

Ifølge anskaffelsesreglementet skal det også være mulig å levere tilsvarende produkter. Det ble derfor lagt til tekst i kravet slik at dette var mulig ved at hver produsent selv kontrollerer stålet ved hjelp av en tredjepart og dokumentere dette med et kontrollsertifikat av type 3.2 i henhold til NS-EN 10204.

Krav til bolter i N500 ble dermed endret på bakgrunn av Pretec AS sine innspill, innenfor det mulighetsrommet anskaffelsesregelverket gir, samtidig som kravet skal sikre de spesifikasjoner og nivå på kvalitetskontroll vi ønsker at boltene skal ha.

I endelig utgave av vegnormal N500 *Vegtunneler* (publisert mars 2022) ble det altså lagt til følgende til kravet om type stål i boltestammer:

«For stål som er produsert etter andre standarder, men likevel oppfyller krav til utforming, materialsammensetning og mekaniske egenskaper gitt i NS 3576–3, skal kontroll tilsvarende kapittel 9 i NS 3576–3 utføres og dokumenteres av et kontrollsertifikat type 3.2 i henhold til NS-EN 10204 [40]. Dokumentasjon på kontroll skal følge bolten ved levering.»

I tillegg ble følgende veiledningstekst lagt til under kravet (vår utheving i denne anledning):

«For stål produsert etter NS 3576–3 [39], betegnet B500NC, blir stålprodusentens produksjonskontroll kontrollert av et teknisk kontrollorgan utpekt av Direktoratet for byggkvalitet. For at stål ikke innebefattet av denne ordningen skal kunne benyttes i boltestammen, men likevel ha en tilsvarende eller bedre kvalitetskontroll, stilles det krav til et kontrollsertifikat av type 3.2 i henhold til NS-EN 10204 [40]. Kontrollsertifikatet

dokumenterer resultater av tester utført som beskrevet i NS 3576-3. Et sertifikat av type 3.2 innebærer at det skal lages et kontrolldokument av en representant for produsenten og en utenforstående.»

Vegdirektoratet anser det dermed å være åpnet for andre ståltyper. I tillegg er fremgangsmåten for kvalitetssikring av egenskapene for andre ståltyper angitt, ved at det skal fremlegges et kontrollsertifikat etter NS-EN 10204 *Metalliske materialer – Typer av inspeksjonsdokumenter*.

Ut ifra de opplysninger som ble gitt skulle Pretec AS da kunne levere bolter innenfor dette regelverket.

Memo fra Sintef Community:

I epost fra Pretec AS av 15. juni 2022 er det også vedlagt to dokument (Memo) fra Sintef Community, datert 23. mars 2020 og 26. november 2021, der det første også ble sendt inn til Vegdirektoratet i forbindelse med høringen av vegnormal N500 *Vegtunneler*.

Sintef Communitys memo av 23. mars 2020 er en evaluering av boltestålkvaliteten som leveres for Pretec AS sine produkter og skal vurdere hvorvidt kamstål levert i kvalitet HRB500E er tilsvarende kvalitet B500NC med tanke på egenskaper som er relevante for en bolt som skal ha funksjon som sikringsbolt i tunneler eller bergrom samt festebolt for ulike installasjoner i tunnel.

I Sintef Communitys memo av 26. november 2021 er SINTEF Community forespurt av Pretec AS om å gjøre en vurdering av kravene til stål for anvendelse til bergbolting slik disse kravene fremstår i høringsutkastet til ny N500. Forslaget i memoet om kontroll og dokumentasjon etter NS-EN 10204 kom også som innspill fra Pretec ifm. høringen av N500.

Vegdirektoratet har vurdert begge memoene fra Sintef Community og vi er av den oppfatning at disse dokumentene sannsynliggjør at det ikke skulle by på problemer å få Pretec AS sine bolter dokumentert med et kontrollsertifikat av type 3.2 i henhold til NS-EN 10204.

Hvorfor B500NC:

Stål av kvalitet B500NC etter NS 3576-3 er valgt av flere grunner. Stål i denne kvaliteten har i over 30 år blitt brukt til bergsikringsbolter i Norge og utlandet, og man har meget god erfaring med bruk av denne ståltypen. Tilgjengeligheten av stål av kvalitet B500NC er også god. Kontrollrådet alene har godkjent 11 stålverk i sju forskjellige land, i tillegg kommer stålverk godkjent av GlobeCert AB og andre. Det er svært mange stål-standarder som ligger tett opp til hverandre, og et produkt fra et gitt stålverk oppfyller som regel mange standarder. Det er derfor sannsynligvis potensiale for at flere enn de som allerede er godkjent kan bli godkjent. At det ikke skal være mulig for internasjonale produsenter å levere bolter er vi derfor uenige i.

Et viktig punkt i en spesifisering for bolter er kravet til stålet i boltestammen. B500NC-stål er den eneste aktuelle standarden vi har funnet som oppgir krav til A_{gt} , og er derfor den eneste standarden som er aktuell innenfor de behov vi har, samtidig som kravene fra Forskrift om offentlige anskaffelser ivaretas. Kravene til boltens strekkapasitet, forankring mot berget, kapasitet ved bøyning/skjær osv. er i vegnormal N500 Vegtunneler valgt å defineres ved å bruke stål av kvalitet B500NC.

B500NC-stålet har også andre gode egenskaper, blant annet en meget god fasthet mot mørtelen, samt at det blir testet for bøyeegenskaper som er viktige ved skjærdeformasjoner i berget. I tillegg vet vi fra Sverige at ståltypen også skal ha gode dynamiske egenskaper og derfor kan brukes i sprakeberg ved riktig bolteutforming.

Et argument som går igjen fra Pretec AS er at de har fått levert bolter tidligere gjennom ordningen for typegodkjenning. I forbindelse med avviklingen av denne ordningen, og samtidig med at vi har tatt kravene fra retningslinje R761 *Prosesskode 1* og regelverket for typegodkjenning inn i vegnormal N500 Vegtunneler, har vi innskjerpet kravene for kvalitetskontroll og en del av frihetsgraden til utforming av boltene. Grunnen til at noen av kravene ble skjerpet var at kravene i noen tilfeller ikke var tilfredsstillende tidligere, både når det gjaldt testing av ferdig produkt og stålet som brukes i boltestammen.

Epost fra Pretec AS 15. juni 2022

Vi er ikke enige i at N500 setter krav som ikke har relevans for bolter da vi anser alle kravene som relevante for boltens levetid, funksjon og kvalitet. Å endre tallkrav eller unnlate å be om enkelte krav fra NS 3576-3 er ikke en god løsning da dette kan føre til at det ikke blir levert stål i en tilfredsstillende kvalitet. I tillegg kan det føre til vanskeligheter og merarbeid for de som skal kontrollere at regelverket blir fulgt.

Vi vil igjen påpeke at det å referere til en standard på en slik måte er innenfor Forskrift om offentlige anskaffelser. Noe av grunnen til at man har standarder er at man skal slippe å oppgi mange detaljer i en kravspesifisering, men heller referere til et formelt akseptert regelsett.

Pretec AS fremmer at de prinsipielt mener at Statens vegvesen bør definere klare funksjonskrav for utstyret som leveres, fremfor å lage avgrensinger som begrenser konkurransen på detaljerte spesifikasjoner. En innføring av kun overordnede funksjonskrav for å ivareta kvaliteten til bergsikringsbolter vil føre til en svært utfordrende situasjon for byggherren/totalentreprenøren ved anskaffelse og videre i konstruksjonens levetid. Et annet alternativ kunne vært motsetningen til funksjonskrav, nemlig en rekke spesifiserte tallkrav som utstyret/materialet må innfri, men også dette vil være utfordrende å forholde seg til i praksis for det enkelte tunnelprosjekt.

Det er frihetsgrader til å komme med ulike løsninger også innenfor dette regelverket. Hovedforskjellen er at det må være B500NC stål, noe som utelukker at man f.eks. kan ha en rørbolt-løsning.

Regelverket for bolter i vegnormal N500 Vegtunneler kapittel 7.6 består i hovedsak av krav som beskriver funksjonen til bolten og vi bestrider derfor også påstanden om at Vegdirektoratet har laget klare avgrensninger som begrenser innovasjon. Et eksempel på tilrettelegging for innovasjon er bolter av type 4 som ikke finnes på markedet pr. dag. Bransjen mangler en slik bolt som tilfredsstillende de spesifikasjoner regelverket krever for en bolt for bruk i sprakeberg (bolt av type 4). Beskrivelsen av en bolt av type 4 inviterer derfor til innovasjon.

Også for de andre boltetyperne er beskrivelsene slik at mange ulike utforminger vil være innenfor kravene. Referanser til standarder er brukt der regelverket vil bli unødvendig og u hensiktsmessig avansert, slik som for stålkvaliteten i boltestammen og korrosjonsbeskyttelse.

Regelverket må ikke bli så avansert og omstendelig at håndhevere av dette ikke kan utføre oppgaven. Å bruke en kombinasjon av funksjonskrav og standarder slik som gjort her er ifølge Forskrift om offentlige anskaffelser en godkjent måte å utforme en kravspesifikasjon på.

I forbindelse med at det kommer nye krav til bergsikringsbolter er det naturlig at ikke alle eksisterende produkter fremdeles kan bli levert, slik at leverandørene må tilpasse produktene sine. Spesielt siden det går fra en typegodkjenningsordning som til dels åpnet for skjønn, til et system der et sett med krav skal oppfylles. Å ha et system som åpner for skjønn, der den samme gruppen vurderer dokumentasjonen, er vanskelig, noe vi så blant annet i forbindelse med påklaging av avgjørelser i forbindelse med typegodkjenningsordningen. Det å åpne for en lignende ordning nå, når det er så mange ulike aktører som skal vurdere dokumentasjon, vil potensielt skape en uoversiktlig situasjon.

[Click here to enter text.](#)

Avdeling konstruksjoner
Med hilsen

Ing-Cristine Ericson
avdelingsdirektør

Lisa Bakken Vikan
seksjonssjef

Dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ingen håndskrevne signaturer.