

Projektnamn

Västlänken och Olskroken planskildhet

Dokumenttyp

PM

Ärendenummer

2016/3151

Skapad av

Thomas Wallroth

Filnamn

MPU02-00-025-00-0503

Godkänt av

Karl Persson

Godkänt datum

2017-09-01

Version

–

Prefix

MPU02

Dokumenttitel

PM Hydrogeologi – konsekvenser av snävare villkor för
inläckage under driftskede

1. Inledning

Detta dokument utgör en bilaga till Trafikverkets yttrande 1 september 2017 i målet M638-16 och behandlar en begäran från domstolen om en komplettering gällande grundvatten.

Domstolen önskar att Trafikverket ytterligare utvecklar vilka tekniska svårigheter och ekonomiska konsekvenser ett snävare villkor (25 respektive 50 % av ursprungligen angiven mängd) under driftskedet skulle medföra.

2. Trafikverkets svar

Trafikverkets ambitionsnivå vad gäller uppnådd täthet för Västlänkens anläggningar är hög och Trafikverket vill i största möjliga utsträckning undvika permanenta infiltrationsanläggningar under driftskedet för anläggningarna.

Eftersom tätningen av berganläggningar (tunnlar, stationer och schakt) nästan uteslutande uppnås genom förinjektering måste slutresultatet föreligga redan under drivningen av dessa anläggningsdelar. Trafikverket har därför föreskrivit höga täthetskrav som underlag för projekteringen av förinjekteringen. Dessa krav har redovisats av Trafikverket bilaga 26 till ansökan.

Även med ambitiösa täthetskrav föreligger en osäkerhet om vilken täthet som faktiskt kommer att uppnås med en viss tätning, beroende på anläggningarnas storlek och komplexitet, kvarstående osäkerheter om bergförhållanden och ett större antal övergångar mellan jord och berg. Vidare är grundvattenbildningen svårbedömd och underskattas ofta, vilket lokalt kan leda till högre inläckage utan att det uppkommer någon risk för skada på grundvattenberoende byggnader.

Att föreskriva villkor om tillåten mängd inläckage till anläggningarna är egentligen inte särskilt ändamålsenligt när det gäller att begränsa risken för skador på grundvattenberoende riskobjekt, eftersom mängden inläckande grundvatten till anläggningarna endast är av begränsad relevans för grundvattennivån vid ett enskilt riskobjekt. Det är därför som Trafikverket har kombinerat ett traditionellt inläckagevillkor med villkorsförslag om åtgärdsnivåer för riskobjekt (villkor 2) som är betydligt mer relevant för att förhindra skador på enskilda riskobjekt.

För det fall det ska fastställas villkor för inläckage under drifttiden måste dessa villkor, utifrån det faktum att de blir straffrättsligt bindande villkor, innehålla en marginal mellan nivån på det förväntade inläckaget och nivån på den föreskrivna.

Trafikverket har eftersträvat att erhålla sådana marginaler vid upprättande av injekteringsklasser och ambitionen är att kunna begränsa inläckaget till 50 % av Trafikverkets ursprungliga villkorsförslag. Även om kontroller av uppnådd täthet sker under drivningen kvarstår dock osäkerheter om hur bra effekten blir beroende på lokala geologiska förutsättningar. Ett snävare villkor skulle alltså innebära en risk för att villkoret överträds och att extraordinära insatser skulle krävas, trots att grundvattennivåerna kan upprätthållas med infiltration. Att föreskriva högsta injekteringsklass, med injektering av ett ännu större antal borrhål redan inledningsvis längs samtliga delar av Västlänkens berganläggningar är inte ändamålsenligt, eftersom olika delar av sträckan är olika känsliga för grundvattenpåverkan. Sådana krav skulle leda till kraftigt ökade kostnader utan att någon miljömässig nytta erhålls. Såsom har redovisats tidigare är energi- och resursförbrukningen för en sådan åtgärd inte miljömässigt motiverad och som flera remissinstanser har påpekat finns det skäl att begränsa förbrukningen av cement och energi.

Det är bättre ur miljösynpunkt att ställa höga, men rimliga, dimensioneringskrav på tätningen och att upprätthålla icke-skadliga grundvattennivåer genom skyddsinfiltration i den mån ett sådant behov uppkommer (villkor 2). Som tidigare har påpekats bedöms dock skyddsinfiltration endast behöva ske i begränsad omfattning i driftskedet.

En sänkning av villkoret efter anläggningsskedet till 25 % av ursprungligen angiven mängd bedöms inte tekniskt och ekonomiskt genomförbar. Den är inte heller på något sätt miljömässigt motiverat.

Det skulle kräva en betonglining som är tekniskt mycket komplicerad i den aktuella tunneln. Det skulle fördyra projektet väsentligt och utöka anläggningstiden.

Västlänkens anläggningar byggs med starkt varierande normalsektioner, vilket försvårar ett utförande med lining. Inget rationellt byggande med standardformar kan genomföras, utan mycket skulle behövas genomföras med individuella platslösningar med olika formar, armering etc. Eftersom utförandet av en hel, omslutande lining, alltså även i botten, stör den normala bergdrivningen, skulle den allra största delen av betongliningen behöva utföras efter avslutad bergdrivning. Detta innebär i sin tur att mycket av den planerade tätningen med injektering och förstärkningen med bultning och sprutbetong, måste utföras för att säkerställa grundvattenförhållandena, stabiliteten och arbetsmiljön till dess att betongliningen är installerad. Detta skulle i sin tur leda till en ”dubbel” tätning och kraftig överförstärkning av Västlänkens tunnlar och övriga anläggningsdelar i berg. Tunnelsektionerna skulle behöva utökas betydligt inklusive en höjning av tunneltakets nivå. Betydligt större mängder berg skulle därför behöva tas ut vid anläggandet och mycket stora mängder betong och armering skulle åtgå.

Kostnaden och produktionstiden för att bygga Västlänken med betonglining skulle öka dramatiskt jämfört med den nuvarande budget och tidsplan. Kostnadsökningen beräknas bli ca 6 miljarder kronor och produktionstiden bedöms öka med minst 3 år. Dessutom skulle nödvändiga utredningar och omprojekteringar skjuta upp trafikstarten.

Miljömässigt skulle en 25 %-mängdangivelse inte ha några fördelar. Infiltrationsbehovet under anläggningsskedet kommer inte att skilja sig från det som förväntas med nu projekterade tekniklösningar. Den nytta som skulle uppkomma genom att det skulle säkerställas att det inte behöver ske någon skyddsinfiltation under drifttiden är mycket begränsad, eftersom det inte beräknas uppkomma ett sådant behov av större omfattning vare sig vid en 50 % eller en 75 %-mängdangivelse. Den skyddsinfiltation som behöver ske fungerar dessutom erfarenhetsmässigt mycket effektivt när det gäller att motverka skador. Den ökade mängd massor som skulle behöva transporteras bort, den ökade mängd resurser som skulle gå åt i form av energi och betong talar i sig emot att välja en sådan lösning. Tvärtom skulle det endast medföra en väsentligt ökad påverkan på miljön (i form av ökade utsläpp från betongtillverkning och transporter av en ökad mängd massor). En 25 %-mängdangivelse är utifrån Trafikverkets samlade erfarenheter inte ett realistiskt alternativ.

3. Ändringslogg

| Version | Datum | Ändring | Godkänt av |
|---------|-------|---------|------------|
| | | | |
| | | | |