



Datum
2017-11-27

Ert datum

Beteckning
5.0-1708-0553
Er beteckning
N2017/05430/TIF

Vår referens
David Bendz

n.registrator@regeringskansliet.se
n.nationellplan@regeringskansliet.se

Yttrande

Förslag till nationell plan för transportsystemet 2019-2029.

Trafikverket har bjudit in Statens geotekniska institut, SGI, att lämna synpunkter i rubricerat ärende.

SGI är en expertmyndighet som arbetar för ett säkert, effektivt och hållbart byggande och ett hållbart användande av mark och naturresurser. SGI arbetar för att förebygga och minimera negativa effekter av ras, skred och erosion, effektivisering av markbyggandet och efterbehandlingen av förorenade områden.

1 Bakgrund

Utgångspunkten för den nationella planen är de transportpolitiska målen, riksdagens beslut om infrastrukturpropositionen *infrastruktur för framtiden-innovativa lösningar för stärkt konkurrenskraft och hållbar utveckling*, regeringens direktiv (där det anges att Trafikverket ska redovisa hur planförslaget beaktar de prioriterade utmaningar som beskrivs i propositionen *Infrastruktur för framtiden*) och Agenda 2030. De prioriterade samhällsutmaningarna är:

- Omställning till ett av världens första fossilfria välfärdsländer
- Investeringar för ökat bostadsbyggande
- Förbättra förutsättningarna för näringslivet
- Förstärka sysselsättningen i hela landet
- Ta höjd för och utnyttja digitaliseringens effekter och möjligheter
- Ett inkluderande samhälle

2 Underlag

Trafikverkets "Förslag till nationell plan för transportsystemet 2019-2029, remissversion 2017-08-31".

3 SGI:s överväganden och synpunkter

Vid arbeten med att förbättra infrastrukturens funktionalitet, bärighets- och underhållsåtgärder med hänsyn till ökade trafiklaster samt åtgärder för att förebygga klimatförändringens effekter på infrastrukturen krävs att de geotekniska förhållandena beaktas. Geoteknik

måste därför ingå som en naturlig del vid genomförandet av planens mål, som bland annat innebär prioritering av innovativa lösningar och hållbar utveckling. Med hänsyn till Trafikverkets breda utgångspunkter och det 10-åriga tidsperspektivet i planen vill SGI lyfta fram följande perspektiv som vi tycker bör förstärkas i den nationella planen: Behov av klimatanpassning, Forskning och kunskapsuppbyggnad, Bärighetsåtgärder och underhåll samt Hantering av förorenade områden.

3.1 Behovet av klimatanpassning

Klimatet håller på att förändras med blötare vintrar och torrare somrar som följd. Detta kommer att påverka markförhållandena och även leda till en ökad risk för översvämningar i redan bebyggda områden. Det blir därmed än viktigare att markförhållandena säkerställs för ett framtida klimat vid nyexploatering. Klimatförändringens effekter ändrar också förutsättningarna för var det är mest hållbart att bygga och hur byggnader och infrastruktur ska placeras, dimensioneras och utformas, inklusive materialval. Anpassning av samhället till ett förändrat klimat är ett viktigt mål för ett hållbart samhälle (Agenda 2030, mål 13), är komplext och kräver samverkan över både sektoriella och administrativa gränser. Vi behöver anpassa byggnader och infrastruktur till att klara av högre temperaturer och förändringar i nederbörd. En del kustnära samhällen och infrastruktur i södra och mellersta Sverige kommer att vara mycket utsatta vid höjningen av havsnivån. Insatser av vitt skilda slag behövs för att klimatsäkra samhället, allt från storskalig omlokalisering och livsstilsförändring till lokala tekniska lösningar och geotekniska förstärkningsåtgärder, samt metoder och verktyg för att följa upp och utvärdera de klimatanpassningsinsatser som görs.

Byggsektorn är en av Sveriges största näringsgrenar. Den byggda miljön med bostäder, kulturhistoriska byggnadsverk, vägar, järnvägar samt andra anläggningar och lokaler utgör tillsammans omkring hälften av Sveriges samlade nationalförmögenhet (Sveriges Byggindustrier, 2015). Därför är det viktigt att tydliggöra behovet av klimatanpassning av den befintliga infrastrukturen samt lyfta fram möjligheter, behov av innovationer, näringslivsutveckling som t ex utveckling av modeller som beslutsstöd för hur ändrade markförhållanden kan integreras i planering, robusta konstruktioner, byggmaterial, nya företags- och marknadsmodeller, processer för omvandling av avfall till resurser samt att möjliggöra giftfria kretslopp och kostnadseffektiva system för kartering- samt övervakning av ändrade markförhållanden.

I den nationella planen ingår klimatanpassningsåtgärder för vägar inom bärighetsanslaget och för järnvägar inom anslaget för trimnings- och miljöåtgärder. Den befintliga infrastrukturen kommer i framtiden påverkas av förändrade förutsättningar vad gäller nederbörd, vattennivåer, vattentryck, vattenflöden, grundvattennivåer och grundvattentryck, temperatur inklusive köldmängd och nollgenomgångar samt snö- och vindlaster. Detta kan leda till en ökning av antalet skador och en ökning av underhållsbehovet för befintliga väg- och järnvägskonstruktioner. En viktig förutsättning vid anpassning av befintlig och ny infrastruktur till framtidens klimat är att planerade klimatanpassningsåtgärder baseras på prognosticerade framtida klimatlaster, så att den nya infrastrukturen kan byggas klimatsäkert och att riskidentifiering av befintliga anläggningar kan göras med rätt förutsättningar. Vi föreslår därför att en tydlig och samlad satsning görs inom klimatanpassningsområdet, när det gäller nödvändiga forsknings- och utvecklingsinsatser, nödvändiga uppdateringar av regelverk samt erforderliga åtgärder i den befintliga infrastrukturen.

SGI anser att den nationella planen för transportsystemet 2018-2019 borde, med utgångspunkt i Agenda 2030 och i Trafikverkets handlingsplan för en klimatanpassningsstrategi (2016) tydliggöra hur transportsystemet skall utvecklas i ett föränderligt klimat genom att bl.a:

- **Skapa förutsättningar för effektivt arbete med klimatanpassning av transportsystemet och förebygga negativa följder av klimatets påverkan genom att skapa robusta anläggningar**
- **Lyfta fram de möjligheter, behov av innovationer, näringslivsutveckling som en klimatanpassning kan innebära**

3.2 Forskning och kunskapsuppbyggnad

Behovet av forskning och innovation är endast översiktligt beskrivet i den nationella planen för transportsystemet 2018-2019 och en tydlig koppling till de utmaningar som det framtida transportsystemet står inför är bristfälligt beskrivet.

I den nationella planen beskrivs satsningar för omställning till ett fossilfritt transportsystem och en robust och säker infrastruktur i det digitaliserade samhället. Vi vill poängtera att det är väsentligt att det inom dessa program även genomförs forskningsinsatser för att klara de utmaningar som samhället står inför när det gäller att anpassa ny och befintlig infrastruktur för framtida klimatförutsättningar och även för utveckling av robusta lösningar för den fysiska infrastrukturen, med hänsyn till framtida trafiklaster och trafikmängder.

I den nationella planen föreslås att höghastighetsjärnväg dimensioneras för persontrafik med hastighet 250 km/tim och med ballasterat spår, med hänsyn till kostnader och tidplan för projektet. Med hänsyn till det svenska kalla klimatet och förekomsten av mycket lösa jordar är de geotekniska förutsättningarna komplexa vid byggande av järnväg för högre hastigheter än 250 km/h. Forskning avseende dessa frågeställningar kräver långsiktiga forsknings- och utvecklingsinsatser. Även om byggande av järnväg för högre hastigheter än 250 km/h ej påbörjas de närmaste åren är det viktigt att forskningsarbete genomförs i god tid innan höghastighetsjärnvägsprojekten påbörjas. Detta för att möjliggöra byggnation av järnväg med högre hastigheter i framtiden. Vi vill därför påpeka att det är väsentligt att forskningsinsatser även utförs avseende dessa frågeställningar inom området "Ett effektivt transportsystem för näringsliv och medborgare - behov av bättre kunskap om design, planering, byggande och underhåll av banorna".

Lärande/insamlade erfarenhet/systematisering av befintlig kunskap tillsammans med forskning och utveckling i samarbete mellan akademi, offentlig sektor och bransch är avgörande för att möta de utmaningar som transportsystemet och samhället står inför. Många samhällsutmaningar är transnationella och komplexa problem och kräver internationaliserad forskning, strategiska allianser och tvärvetenskapliga ansatser. Skälen till detta är flera: (i) Sverige är en relativt liten forskningsnation och Sveriges forskningsbudget är liten i ett globalt perspektiv (ii) Europeiska rättsakter utgör en grund för en stor del av den svenska lagstiftningen. Genom medverkan i europeisk forskning och uppbyggnad av strategiska innovationsagendor kan Sverige aktivt bidra i processen för att ta fram evidensbaserad fakta. Regeringen pekar i forskningspropositionen (prop 2016/17:50) på betydelsen av: i) medverkan i internationella plattformar, ii) bred medverkan från näringsliv, myndigheter och medborgare, iii) internationellt samarbete. Även Trafikverket (2015) har i sin analys av forskning och innovation inom transportområdet uttryckt behov av internationell samverkan: "Sverige behöver i större grad alliera sig med internationella forskargrupper och delta i internationella projekt. Dessutom är många frågor harmoniserade på EU nivå eller på internationell nivå, och utvecklingsinsatserna bör i sådana fall primärt drivas inom ramen för EU." I regeringens exportstrategi (UD 15.031), som presenterades i september 2015, lyfter man fram internationell standardisering som ett viktigt instrument som bidrar till Sveriges konkurrenskraft och föreslår därför att uppdrag ges till utpekade myndigheter att prioritera standardiseringsarbetet. Det finns flera studier som redovisar empirisk evi-

dens för att standardisering driver innovation (t.ex. Blind, 2013) genom att bl.a underlätta tekniköverföring.

I den nationella planen påpekas dels behov av riktade initiativ till kunskapsutveckling inom prioriterade områden samt samverkan mellan akademien, industrin och det offentliga, vilket SGI stödjer. Vi vill här nämna BIG – Branschsamverkan I Grunden, vilket är ett pågående geotekniskt forskningssamarbete mellan Trafikverket, SGI och universiteten, som är en lyckad FoI-satsning (se även Trafikverkets egen utvärdering).

I den nationella planen anges att särskild satsning ska göras på test och demonstration, med verifiering av nya lösningar i verkliga eller nära verkliga miljöer. Inom det geotekniska området har denna typ av projekt haft begränsad omfattning under den senaste planperioden, varför SGI välkomnar satsningen. Inom teknikområdet geoteknik och grundläggning är lärande av och i utförda byggprojekt mycket väsentligt för kunskapsutvecklingen inom teknikområdet. Vi föreslår att det påbörjas ett specifikt program inom området geoteknik och grundläggning avseende uppföljning av verkliga projekt inkluderat kompletterande mätningar etc. under och efter byggprojektens utförande, som är fristående från de kommersiella affärer som Trafikverket har med olika entreprenörer och konsulter i byggprojekten.

I den nationella planen anger Trafikverket att större fokus ska läggas på förkommersiell upphandling så att anskaffning av FoI-arbete kan ske på ett nytt sätt, i konkurrens och från andra aktörer än akademien. Vår bedömning är att en förutsättning för att förkommersiell upphandling ska fungera inom markbyggnadsverksamheten är att det finns en fastlagd systematisk process som leverantörerna kan förhålla sig till, där också Trafikverkets personal är involverade aktivt i olika steg av utvecklingsprocessen. SGI har arbetat med denna frågeställning inom området modifiering av jordmassor. Vi rekommenderar att ett genomtänkt system och en tydlig organisation skapas för att hantera förkommersiell upphandling inom markbyggnadssektorn.

Forskning och kunskapsuppbyggnad är en förutsättning för att skapa ett hållbart samhälle och ett hållbart transportsystem. SGI anser den nationella planen för transportsystemet 2018-2019 borde betona och beskriva behovet av internationaliserad FoI, standardisering, lärande/insamlande erfarenhet/systematisering av befintlig kunskap kopplat till de utmaningar som det framtida transportsystemet står inför. SGI efterlyser också en modell för förkommersiell upphandling av FoI-arbete. Det är också SGI:s förhoppning att forskningsplattformen BIG, Branschsamverkan I Grunden, skall få utökat stöd under nästa planperiod.

Blind, K. (2013) The impact of standardization and standards on innovation, Nesta Working paper No 13/15, https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/the_impact_of_standardization_and_standards_on_innovation.pdf
Trafikverket (2015), Analyser forskning och innovation inom transportområdet, Redovisning av regeringsuppdrag 2015-09-25 (Diariennr. N2015/3927/TS, TRV 2015/38874)

3.3 Bärighetsåtgärder och underhåll

Bärighetsåtgärder är väsentliga för det befintliga väg- och järnvägsnätet vid ökning av trafikbelastning och trafikmängd, för att minska omfattningen av trafikrestriktioner med avseende på bärighet, för att minska omfattningen av akuta underhållsinsatser och för att undvika trafikstörningar på grund av ras, skred och liknande händelser i infrastrukturen.

För vägnätet anges i handlingsplanen att fungerande avvattningsförlänger vägarnas livslängd och i många fall är avgörande för vägarnas funktionalitet samt att tillfälliga bärighetsrestriktioner kan erfordras i samband med tjällossning och extremväder. Funktionshöjande åtgärder är således viktiga för att vägarna ska klara en högre belastning från trafik och klimat.

För vägnätet satsas under planperioden medel via ett specificerat bärighetspaket. Bärighetsåtgärderna syftar till att vägarna ska klara tyngre belastning och att bärighetsrestriktioner vid exempelvis extremväder och tjällossning ska kunna minskas.

För järnvägar föreligger likartad bärighetsproblematik som för väg. Bärigheten för den svenska järnvägen påverkas av att många av järnvägssträckorna byggdes för över 100 år sedan. Banunderbyggnaden består på många sträckor av material som påverkas i hög grad av extrem nederbörd och tjällossning samt av om diken, dränering och trummor har bristfällig funktion. Bärighetsbrister för järnvägskonstruktioner yttrar sig i underhåll av spår och avvattningsanläggningar.

För järnvägen föreslås i planen en avsevärd höjning av anslagen för att öka robustheten och säkerställa en hög funktionalitet, vilket vi ser som mycket positivt. Anslaget omfattar akut felavhjälpning, åtgärdande av besiktningsanmärkningar och skador samt vintertjänster och även reinvesteringar i form av i huvudsak spår- och rälsbyten. Praxis inom järnvägssektorn är att åtgärder normalt endast utförs av banöverbyggnaden i samband med spårreinvesteringsarbeten. Åtgärder avseende banunderbyggnaden utförs vanligtvis i begränsad omfattning. Även om tjälsäkringsåtgärder vidtagits i det svenska järnvägsnätet under många år, har mycket begränsade insatser gjorts när det gäller bärighetsåtgärder dvs. för att åtgärda bristfällig banunderbyggnad, vilket är en väsentlig del av orsakerna till spårunderhåll.

Bärighetsåtgärder är viktiga med hänsyn till framtida ökad trafikbelastning och förändrad klimatbelastning. Vi rekommenderar därför att en samordning av väg- och järnvägssektorns verksamhet görs när det gäller planering och utförande av bärighetsåtgärder. Vi rekommenderar också att en samlad satsning görs när det gäller forskningsinsatser avseende bärighetsåtgärder, som underlag utförande av robusta lösningar för den fysiska infrastrukturen.

3.4 Hantering av förorenade områden

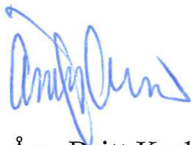
Problematiken med förorenade områden är endast översiktligt beskrivet, trots att den omfattas (vilket också påpekas) av det transportpolitiska hänsynsmålet, Trafikverkets miljöpolicy, miljöbalken och miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Riksrevisionen (RIR 2016:25) har dessutom nyligen granskat hanteringen av förorenade områden som ägs av staten eller har förorenats av statlig verksamhet, identifierat brister och presenterat förslag på förbättringar.

SGI, delar regeringens (2016/2017:111) och riksrevisionens (RIR 2016:25) syn på behovet av utökad samverkan och kunskapsutbyte mellan myndigheter för att effektivisera hanteringen av förorenade områden. SGI efterlyser en skrivning i den nationella planen för transportsystemet angående Trafikverkets strategi för hantering, samverkan med andra myndigheter och prioritering av förorenade områden.

Beslut

Beslut i detta ärende har tagits av undertecknad generaldirektör Åsa-Britt Karlsson efter föredragning av forskningschef David Bendz. Ärendet har handlagts av David Bendz och Björn Dehlbom.

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT



Åsa-Britt Karlsson