

ARBETET FÖR HÅLLBART MARKBYGGGANDE I SVERIGE: RAPPORT

2021-02-26



ARBETET FÖR HÅLLBART MARKBYGGGANDE I SVERIGE

KUND

Statens geotekniska institut (SGI)

KONSULT

WSP

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Tommy Jansson

Tommy.jansson@wsp.com



INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
----------------	---

INLEDNING	6
-----------	---

UPPDRAGET	6
-----------	---

METOD OCH GENOMFÖRT ARBETE	7
----------------------------	---

RAPPORTENS DISPOSITION	7
------------------------	---

MARKBYGGNADSSEKTORN OCH KLIMATANPASSNING: EN ÖVERBLICK	8
---	---

SGL:S UPPDRAG	8
---------------	---

KOMMUNERNAS ARBETE MED GEOTEKNISKA RISKER: BOVERKETS SAMMANSTÄLLNING	8
---	---

Risker	8
--------	---

Kommunernas kompetens	9
-----------------------	---

Önskemål om kompetenshöjande insatser	9
---------------------------------------	---

WSP:S KOMPLETTERANDE BILD	11
---------------------------	----

Stor variation mellan kommuner	11
--------------------------------	----

Utmaningar på kommunal nivå	11
-----------------------------	----

HUR HANTERAS FÖRÄNDRADE KLIMATLASTER I KONSTRUKTÖRENS/PROJEKTÖRENS PRAKTISKA ARBETE?	12
---	----

Extremväder visar på brister	13
------------------------------	----

Rätt kompetens och bra underlag nödvändiga	13
--	----

Byggsektorn kan lära av infrastruktursektorn	14
--	----

Vilka klimatscenarier ska användas?	15
-------------------------------------	----

Goda exempel finns	15
--------------------	----

Sammanfattning	16
----------------	----

HUR NÅGRA KOMMUNER ARBETAR MED KLIMATANPASSNING	17
--	----

INTERN ORGANISATION OCH ANSVARSFÖRDELNING	18
---	----

KOMPETENS OCH KUNSKAP KRING HÅLLBART MARKBYGGANDE OCH KLIMATANPASSNING VARIERAR	20
--	----

Samverkan med konsulter viktig	20
--------------------------------	----

God beställarkompetens en nyckel	20
----------------------------------	----

HUR PROJEKTERINGSUPPDRAG UPPHANDLAS OCH REDOVISAS	21
---	----

Brett formulerade avrop genom ramavtal med konsulter	21
--	----

Leveranser kan kräva ytterligare analys	21
---	----

UTMANINGAR	22
------------	----

Brist på rätt kompetens	22
-------------------------	----

Brist på detaljerade underlag	22
-------------------------------	----

Svårigheter i riskbedömning	22
-----------------------------	----

Klimatanpassning är ett mångtydigt begrepp	23
--	----

VILKA TJÄNSTER ERBJUDER PRIVATA LEVERANTÖRER KOMMUNER?	24
---	----

SLUTSATSER	26
------------	----

REKOMMENDATIONER	27
BILAGA A: LITTERATURFÖRTECKNING	29
BILAGA B: INFORMANTER	30

SAMMANFATTNING

Det saknas idag en aktuell beskrivning på hur långt Sverige kommit i arbetet för ett hållbart markbyggande och hur det utvecklats de senaste åren.

Föreliggande studie avser visa på status på pågående arbete, genom att diskutera tre övergripande frågor: hur aktörerna i markbyggnadssektorn arbetar med klimatanpassning, hur arbetet skiljer sig mellan regioner och mellan aktörer, samt om aktörerna har förutsättningar för att bedriva klimatanpassningsarbete och vilka eventuella kunskapsluckor som finns. Studien bygger på dokumentstudier, samtal med aktörer i sex utvalda kommuner och med experter och praktiker inom det berörda området.

Kommunerna saknar i regel geoteknisk kompetens för att bedöma stabilitetsrisker, och är i stor utsträckning beroende av konsulter för att bedöma markens lämplighet i samband med exempelvis planläggning och bygglov. Detta gör att kommuner saknar tillräcklig kompetens också som beställare av uppdrag som rör klimatanpassning av byggandet. Samtidigt är variationen stor mellan kommuner; de med större utmaningar bedriver ett tydligare arbete med klimatanpassning och markförhållanden.

Utöver bristen på kompetens internt upplever många kommuner en brist på detaljerade underlag, framförallt i karteringsformat. I projektering av ett exploateringsområde för byggande utgår den enskilde konstruktören från Eurokoder och Boverkets regler, men dessa saknar för närvarande riktlinjer för hur hänsyn ska tas till framtida klimatförändringar och ändrade klimatlaster för markbyggande. Det råder osäkerhet bland geotekniker som ska göra utredningar i detaljplaneskedet om vilka klimatscenarier som ska användas för att analysera framtida förändringar.

Utmaningar i beställarledet kompliceras ytterligare av ett fragmenterat erbjudande från utförarsidan. Detta gör det sammantaget svårt för en kommun att vara en bra beställare och ställa rätt frågor vid rätt tillfälle, även om god samordning mellan verksamheter i kommunen till viss del avhjälpes dessa utmaningar.

Studien utmynnar bland annat i följande förslag på rekommendationer:

- SGI och MSB bör medvetandegöra och tillgängliggöra resultaten av regeringsuppdraget med att identifiera särskilda riskområden för ras, skred, erosion och översvämning som redovisas i maj 2021.
- Boverkets regler avseende PBL-kraven och processen för arbetet bör ses över och bli vassare.
- SGI bör uppmuntra leverantörer av tjänster att tydliggöra sitt erbjudande.
- SGI bör se över möjligheten att i samverkan med andra berörda myndigheter tillhandahålla en stödfunktion för kommuner rörande exempelvis upphandling av utredningar och analyser av risker.
- SGI kan uppmuntra kommunerna att se över och uppdatera sina egna arkiv, i väntan på det nationella datavärdskap för geoteknisk information som lanseras tidigast 2023 eller 2024.

INLEDNING

Bakgrunden till uppdraget är klimatförändringarna och det arbete som måste genomföras för att möta förändringarna. Den ökande växthuseffekten kommer att resultera i högre temperaturer, höjda havsnivåer, högre nederbördsmängder, förändrade återkomsttider och intensitet i skyfall. Detta kommer i sin tur att ge upphov till bland annat översvämningar, förändrade grundvattennivåer och ändrade markvattenportryck, med ökade risker för ras, skred och erosion som följd. Detta kommer att kunna påverka markförhållandena för redan bebyggda områden samtidigt som det blir än viktigare att markförhållandena säkras vid ny exploatering.

Klimatförändringens effekter ändrar således också förutsättningarna för var det är mest hållbart att bygga och hur byggnader och infrastruktur ska placeras, dimensioneras och utformas, inklusive materialval. Våra städer och byggnader behöver, kort sagt, anpassas till att klara av effekterna av ett förändrat klimat.

Det saknas idag en aktuell beskrivning på hur långt Sverige kommit i arbetet för ett hållbart markbyggande och hur det utvecklats de senaste åren. Med markbyggande avses alla typer av geotekniskt relaterade arbeten kopplade till de olika stegen i markbyggnadsprocessen - planering, projektering, byggande, förvaltning samt rivning och återställning av byggnader och anläggningar. Med hållbart avses ett resurs-, och kostnadseffektivt markbyggande med utgångspunkt i ekosystemens funktion och människors behov. Med ändrade markförhållanden i ett föränderligt klimat avses hur förutsättningarna för ras, skred, erosion, sättningar och spridning av föroreningar förändras.

Målet med föreliggande studie är att få en god uppfattning om status på pågående arbete som kan fungera som bakgrund för uppföljning och utvärdering av arbetet enligt SGI:s nya handlingsplan för hållbart markbyggande. Den nya handlingsplanen ska gälla för åren 2021–2025.

I rapporten används återkommande begreppet klimatanpassning. Med detta avses "...åtgärder som syftar till att skydda miljön och människors liv, hälsa och egendom genom att samhället anpassas till de konsekvenser som ett förändrat klimat kan medföra för mark, vatten och bebyggelse".¹

UPPDRAGET

Syftet med uppdraget är att visa i vilken omfattning som markbyggandet tar hänsyn till ändrade markförhållanden i ett föränderligt klimat. Särskilt fokus ägnas åt att undersöka om det finns goda exempel på hållbara lösningar och hur de har integrerats i markbyggandet. Studien undersöker vidare hur arbetet skiljer sig mellan regioner och typer av aktör, och vilken kunskap/kompetens som aktörerna i markbyggnadssektorn besitter, var det finns kunskapsluckor och vilken förmåga man har att arbeta med klimatanpassning.

Frågeställningar för uppdraget har därmed varit:

¹ Naturvårdsverkets hemsida. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhället/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Klimatanpassning/>

- Hur arbetar aktörerna i markbyggnadssektorn med klimatanpassning? (Finns goda exempel på hållbara lösningar och hur de integrerats i markbyggandet?)
- Hur skiljer sig arbetet mellan regioner och mellan aktörer?
- Har aktörerna förutsättningar (kunskap och kapacitet) för att bedriva klimatanpassningsarbete? Vilka kunskapsluckor finns?

METOD OCH GENOMFÖRT ARBETE

I undersökningen har vi använt oss av dokumentstudier, workshops med experter på området och intervjuer med företrädare för kommuner, länsstyrelser, konsulter (leverantörer av tjänster).

Utöver material från SGI och utvalda kommuner har dokumentstudierna även omfattat bland annat SMHI:s sammanställning 2019 av myndigheters arbete med klimatanpassning, Geodatarådets handlingsplan 2018 samt Boverkets webbplats PBL kunskapsbanken, som bland annat även redovisar en sammanställning av rapporteringen 2019 av länsstyrelsernas uppdrag att följa upp hur kommunerna arbetar med geotekniska risker. En litteraturförteckning återfinns som Bilaga A.

Två interna workshops har genomförts med experter och praktiker på WSP. Dessa representerar olika och i sammanhanget relevanta discipliner, och har bred erfarenhet av geotekniskt arbete för ett stort antal kommuner med skiftande utmaningar runt om i landet (en kortare beskrivning av experterna återfinns i Bilaga B). Dessa workshops syftade till att fånga in en övergripande bild av nuläget och utvecklingen av de tre analysfrågorna, och vilka de viktigare geografiska och ämnesmässiga skillnaderna bedöms vara. Uppföljande och kompletterande samtal har sedan förts med några av dessa och andra experter på WSP.

Utifrån diskussionerna med dessa experter och praktiker på WSP togs en bruttolista fram på kommuner som kunde vara tänkbara fallstudieobjekt. I dialog med SGI beslöt vi sedan att studera analysfrågorna genom att använda ett urval kommuner som fallstudier. Kommunerna valdes utifrån kriterier avseende geografisk och ämnesmässig spridning, samt att de var sådana som i någon bemärkelse tros kunna betraktas som goda exempel för andra kommuner att lära av.

Varje fallstudie bygger på dokumentstudier och intervjuer med 2 - 4 personer (beroende på kommunen och/eller frågeställningen). Intervjuer har genomförts med företrädare för relevanta enheter/funktioner på kommunerna, och med andra i sammanhanget relevanta aktörer som företrädare för kommunerna identifierat.

RAPPORTENS DISPOSITION

Det första kapitlet i rapporten ger en överblick av hur aktörerna i markbyggnadssektorn arbetar med klimatanpassning, följt av ett kapitel som samlar WSP:s bild av hur detta arbete bedrivs. Därefter följer ett kapitel som beskriver hur ett urval kommuner arbetar med dessa frågor, följt av ett kapitel om de tjänster privata leverantörer erbjuder kommuner. Rapporten avslutas med WSP:s slutsatser av studien och några rekommendationer till SGI i sitt fortsatta arbete med att stödja aktörerna i markbyggnadssektorn med åtgärder kring klimatanpassning.

MARKBYGGNADSSEKTORN OCH KLIMATANPASSNING: EN ÖVERBLICK

Detta kapitel redogör för den första analysfrågan genom att ge en överblick av hur aktörerna i markbyggnadssektorn arbetar med klimatanpassning. Kapitlet bygger på dokumentstudier, och då främst från SGI och Boverkets sammanställning av länsstyrelsernas uppdrag att följa upp hur kommunerna arbetar med geotekniska risker.

SGI:S UPPDRAG

Förändringarna i klimatet förväntas leda till ökad nederbörd och ökad avrinning i stora delar av Nordeuropa, och det kan innebära att nederbörden kan öka med 30 procent i stora delar av Sverige. Det får direkta konsekvenser för markens geotekniska egenskaper och byggbarhet. I ett förändrat klimat ökar även risken för föroreningsspridning.

Statens geotekniska institut (SGI) är en expertmyndighet som arbetar för ett säkert, effektivt och hållbart byggande och ett hållbart användande av mark och naturresurser.² Statens geotekniska instituts arbete inom klimatanpassning handlar om att öka samhällets förmåga att anpassa sig till ett klimat i förändring och verka för ett hållbart markbyggande. Samverkan sker kring detta nationellt och internationellt, tillsammans med andra myndigheter eller inom olika forsknings- och utvecklingsprojekt.

KOMMUNERNAS ARBETE MED GEOTEKNISKA RISKER: BOVERKETS SAMMANSTÄLLNING

2019 hade länsstyrelserna i uppdrag att följa upp hur kommunerna arbetar med geotekniska risker. Boverkets sammanställning av rapporteringen visar att de flesta kommuner saknar egen geoteknisk kompetens.³ Knappt var sjätte kommun ser geotekniska risker som ett betydande hinder för önskad bebyggelseutveckling. Uppföljningen visar även att klimatiförändringarnas effekter på geotekniska risker beaktas i liten utsträckning i planering och byggande.

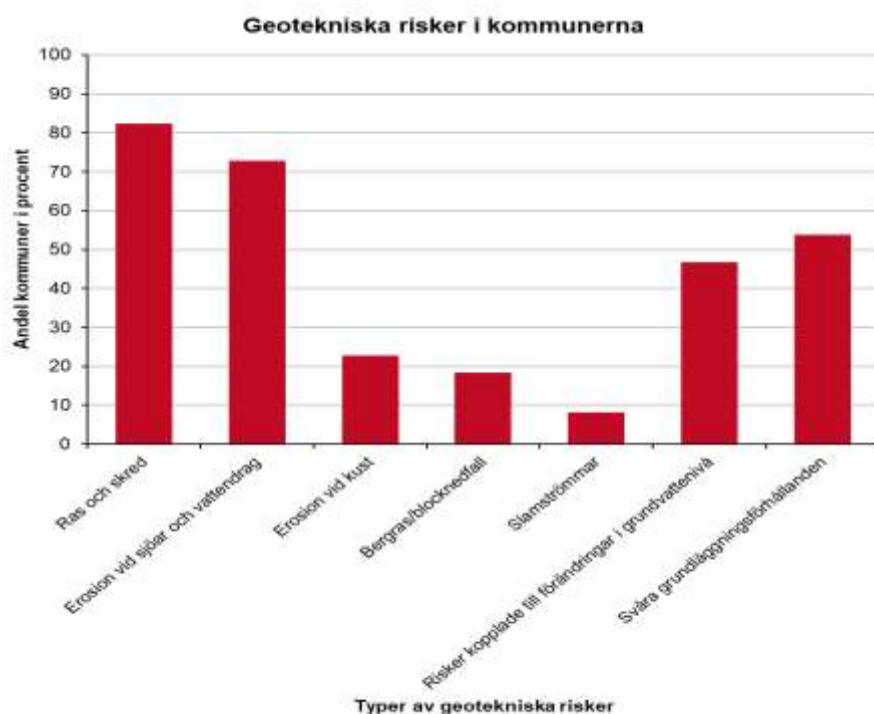
Risker

De geotekniska risker som oftast nämns av kommunerna är förknippade med ras och skred (130 av 158 kommuner), för erosion vid sjöar och vattendrag (115 kommuner), svåra grundläggningsförhållanden (85) och geotekniska risker på grund av sänkningar eller höjningar av grundvattennivån (74). Erosion vid kust (36 kommuner) och bergras och blocknedfall (29) utgör mindre vanligt förekommande risker.

² <https://www.sgi.se/sv/om-sgi/vart-samhallsuppdrag/>

³ <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/uppfoljning/uppfoljningsteman/tema-geotekniska-risker/>

Figur 1: Kommunernas bedömning av vilka geotekniska risker som förekommer



Källa: Kommunernas svar på Länsstyrelsernas enkät om geotekniska risker 2019: PBL kunskapsbanken, <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/uppfoljning/uppfoljningsteman/tema-geotekniska-risker/>

Kommunernas kompetens

Boverket konstaterade i samband med framtagandet av tillsynsvägledningen avseende ras, skred och erosion 2018 att kompetens inom geotekniska frågeställningar ofta saknas både inom kommun och länsstyrelse. Detta bekräftas i 2019 års uppföljning.

Av 160 kommuner uppgav 136 att geoteknisk kompetens inom kommunen som kan bistå vid framtagandet av detaljplaner saknas. För motsvarande fråga till de som arbetar med bygglov och förhandsbesked svarade 100 av 178 kommuner att byggnadsnämnden inte har tillgång till geoteknisk kompetens, medan 55 har tillgång till extern kompetens genom konsult eller liknande. Endast 16 hade tillgång till geoteknisk kompetens antingen inom nämnden eller inom andra avdelningar av kommunen.

Rapporteringen visar sammantaget att en stor majoritet av kommunerna saknar egen geoteknisk kompetens för att bedöma markens lämplighet i samband med planläggning och lov. Detta behöver inte vara ett problem så länge kommunen har tillräcklig kompetens för att upphandla konsulter och bedöma utredningars kvalitet och relevans i förhållande till aktuell beslutssituation. Av länsstyrelsernas rapporter framgår att länsstyrelserna också i vissa fall saknar tillräcklig geoteknisk kompetens för att kunna bedöma utredningarnas kvalitet och avgränsning i förhållande till beslutssituationen att bedöma markens lämplighet.

Önskemål om kompetenshöjande insatser

Flera kommuner framför i enkäten önskemål om kompetenshöjande insatser i form av utbildning och vägledningsmaterial, exempelvis för hur de nationella underlagen avseende ras, skred och erosion kan användas i

planeringssammanhang. Kommunerna önskar också vägledning som hjälper dem att avgöra under vilka förutsättningar det krävs mer detaljerade geotekniska utredningar.

WSP:S KOMPLETTERANDE BILD

I detta kapitel redogörs för resultaten av de interna workshops och uppföljande samtal som genomförts med experter på WSP (och även i några kommuner) om hur konstruktörer och projektörer i sitt praktiska arbete hanterar utmaningar med förändrade klimatlaster. Vi kontrasterar där så är relevant dessa observationer med resultaten av Boverkets sammanställning av hur kommunerna arbetar med geotekniska risker.

Dessa workshops och samtal bekräftar i stort den bild som framkommer i Boverkets sammanställning. Samtidigt kompletterar och utvecklar de vissa av Boverkets observationer.

Stor variation mellan kommuner

I workshops och samtal med experter och praktiker på WSP framkommer att det finns en stor variation i hur kommuner hanterar olika typer av geotekniska risker. Kommuner med större utmaningar bedriver ett tydligare arbete med klimatanpassning och markförhållanden. Detta gäller till exempel kommuner vid vattenområden (kustområden, sjöar och vattendrag), och då framförallt i västra Sverige. Aktivt arbete med klimatanpassning och markförhållanden förefaller vara mindre vanligt förekommande i inlandet med andra klimatrisker såsom ras/skred. Detta stämmer väl överens med Boverkets sammanställning, av vilken det framkommer att det finns en stor utvecklingspotential avseende hanteringen av klimatiförändringarnas påverkan på geotekniska risker i planering och byggande; i en majoritet av kommunerna beaktas inte klimatiförändringarnas effekter på geotekniska risker i översiktsplanen, medan dessa risker mer ofta (100 av 162 kommuner) beaktas i detaljplanearbetet.

Samtidigt bör det understrykas att arbetet med klimatanpassning av markbyggandet varierar över landet mellan regioner och aktörer. Genomgående är att det är svårt för den enskilda lilla eller mellanstora kommunen att systematiskt upprätthålla en geoteknisk beställarkompetens. Erfarenheten från experter och praktiker på WSP är att det ofta är individberoende att sådana frågor verkligen bevakas i planarbetet eller bygglovshantering.

Bilden som tecknas i Boverkets sammanställning av bristfällig kompetens i geotekniska frågor i kommunerna stämmer väl överens med de erfarenheter WSP:s praktiker har. Kompetensen finns ofta på utförarsidan, men problemet är ofta att beställaren saknar rätt eller tillräcklig kompetens att ställa rätt frågor till utföraren. Ibland kan det också ha att göra med att ansvariga för dessa frågor på kommunen av olika skäl inte i översiktsplanen vill ta i frågor som rör klimatiförändringarnas påverkan på geotekniska risker eftersom det genererar ytterligare utredningsinsatser inklusive markundersökningar innan planen kan färdigställas. Detaljstudier överläts därför med fördel till detaljplaner eller till projekteringen. Resultatet blir att detta styr vad som görs (och vad som inte görs).

Utmaningar på kommunal nivå

Variationen i viljan/ambitionsnivån att fördjupa sig i vad det förändrade klimatet innebär för bedömningen av geotekniska risker kan ha att göra med att utredningar och arbete som rör klimatanpassning av byggandet är

multidisciplinära, och därmed kostnadsdrivande. Det omfattar även samverkan med fler parter än vanligt i planfrågor. Detta kan ge upphov till en bristande politisk beredvillighet att ta i frågorna, och om underlag tas fram riskerar kommunen behöva göra om översiktsplaner eller detaljplaner, vilket kan skapa något av en strutsmentalitet. Detta har framkommit i samtal med företrädare på kommunal nivå. De experter och praktiker på WSP som diskuterat frågan menar dock samtidigt att detta är mindre vanligt förekommande, och att då dessa frågor inte hanteras på ett sätt som de borde har det oftare andra förklaringar.

Sett i vår byggprocess kommer detaljplaneskedet (detaljplaneskede/process enligt PBL) relativt tidigt, bland annat för att avgöra om det är lämplig mark att bygga på.⁴ Situationen är i detta skede fortfarande mycket påverkansbar, med avseende på vilken användning den aktuella marken kan prövas vara lämplig för (vilket även är ett viktigt syfte med planlagstiftningen). Detta gör att det i detta skede kan vara mycket motiverat att visa omsorg genom att hushålla och disponera olika markområden väl, även ur geoteknisk synpunkt.

Här kan man bedöma huruvida tyngre eller på annat sätt krävande geokonstruktioner placeras på markområden med bästa möjliga geotekniska prestanda (till exempel det självklara att om möjligt placera tyngre byggnader där den bästa bärigheten återfinns), det vill säga att anpassa planerad byggnation till de geotekniska förutsättningar som naturen erbjuder. Senare i byggprocessen blir påverkansmöjligheten betydligt mindre att "välja mark efter användning"; då går frågeställningen mer över till ingenjörstekniska frågor utifrån en mera "fastlåst" detaljplanering. Kommunens egna planarkitekter och/eller handläggare är samtidigt ofta en hårt belastad grupp som ofta kan få kritik för långa handläggningstider.

HUR HANTERAS FÖRÄNDRADE KLIMATLASTER I KONSTRUKTÖRENS/PROJEKTÖRENS PRAKTISKA ARBETE?

Vid planering och projektering av exploateringsprojekt bör hänsyn tas till framtida förändrade klimatlaster (som exempelvis höjda grundvattennivåer, förändrade portryck i mark och ändringar i tjäldjup) som kan påverka markstabiliteten. För detta krävs det att den enskilde konstruktören/projektören inkluderar detta som dimensioneringsförutsättningar i sitt arbete. Hur ser då förutsättningarna för det ut i dagsläget?

SGI konstaterar i rapporten "Klimatlasters effekter på naturlig mark och geokonstruktioner" att

För nybyggnads- och ombyggnadsprojekt är det redan idag möjligt att hantera framtida klimateffekter inom det befintliga geotekniska regelsystemet förutsatt att klimateffekterna har specificerats. Som nästa steg efter arbetet med denna rapport rekommenderar vi därför att det påbörjas ett projekt där ett myndighetsövergripande ramverk tas fram för att hantera framtida klimatlaster, så att dessa laster kan hanteras inom det befintliga geotekniska

⁴ Detaljplaneprocessen påstås ofta även vara "långdragen" i sig, men det är då en annan typ av diskussion som brukar kunna handla om exploatörer som vill fram raskt.

regelsystemet för nybyggnads- och ombyggnadsprojekt. När framtida klimatlaster preciserats är det även möjligt att på ett tillräckligt noggrant sätt analysera de långsiktiga effekterna på befintliga anläggningar.⁵

I samtal med experter och praktiker på WSP beskrivs att detta är en högst aktuell fråga i exempelvis hamnprojekt och andra vattenbyggnadsprojekt. I praktiken innebär det att de ansvariga för frågan (beställare och konsult gemensamt) i alla projekt måste bestämma sig för vilka klimatscenarier (IPCC:s framtagna scenarier för låg, mellan och hög klimatförändring, där SMHI tagit fram scenarier för effekter) som ska användas som förutsättning för klimatarbetet. Det påverkar prognoser för havsnivåhöjningar, nederbördsmängder m.m. och vilka förutsättningar det ger för dimensioneringar. För byggprojekt beskrivs på liknande sätt hur styrande riktlinjer för till exempel sockelhöjder i detaljplaner har förändrats och höjts för byggande vid havet under de senaste decennierna. Detta framkommer även i intervjuer med företrädare för flera kommuner. Exempelvis ska Helsingborg stad vid planering av ny bebyggelse förhålla sig till en dimensionerande nivå på 3,5 meter över havet, och för samhällsviktiga anläggningar 4,0 meter.⁶

Extremväder visar på brister

Effekterna av stormarna Gudrun och Per har visat på konsekvenser av att man inte tagit hänsyn till risker för klimatrelaterade extremväder till exempel vid planering av bostäder vid reglerade vattendrag. Tidigare planlade kommunerna, enligt experter och praktiker på WSP och företrädare för en av de studerade kommunerna, lågt vid reglerade vattendrag, eftersom man ju då trodde sig veta var vattennivån skulle ligga. Men stormarna har visat att det inte räckte, med stora skador på fastigheter som följd av översvämningar. Troligtvis, menar WSP:s experter, finns av samma anledning många områden med för lågt planerade bostäder och byggnader längs reglerade vattendrag i landet.

Hur förändrade klimatlaster förändrar dimensioneringsförutsättningar är en komplex fråga och skiljer mycket från fall till fall beroende på skillnader i geografi och topografi. Varje sådan fråga måste egentligen bli en utredning i sig. WSP:s experter och praktiker menar att detta bör hanteras genom att man till att börja med identifierar riskområden på en översiktlig nivå i översiktsplaner, i enlighet med lagkrav i PBL, för att kunna hushålla med rätt mark till rätt ändamål. En nyckelfaktor för att kunna lyckas bättre med planeringen anges vara att teknikområdena "geoteknik" och "dagvatten" kombineras i utredningar. Ofta hanteras de separat, vilket är en risk i sig.

Rätt kompetens och bra underlag nödvändiga

Men i översiktsplaner varken kan eller ska man gå in på detaljer. Det är därför viktigt att ställa krav på framtagande av nödvändiga underlag i detaljplaneprocessen av en person med geoteknisk kompetens, och att tydliggöra vad som ska hanteras. Det måste framgå att dessa risker med ändrade klimatlaster på grund av ändrat klimat ska utredas och tydliggöras så det kan ge förutsättningar för planerings- och konstruktionsarbetet. Hur

⁵ Statens geotekniska institut (2018): Klimatlasters effekter på naturlig mark och geokonstruktioner

⁶ Helsingborgs stad (2012: PM klimatanpassning. Fördjupningspromemoria om Helsingborgs stads klimatanpassning

väl detta görs styrs till stor del av hur det beställts. Om det är dåliga villkor i till exempel ramavtal eller fastprisavtal, och/eller en luddigt formulerad beställning, så gör den geotekniska konsulten troligtvis bara det nödvändigaste, vilket kanske inte ger tillräckligt underlag. Men även om en sådan utredning utförts på ett bra sätt så är det inte säkert att den ger några exakta svar eftersom själva teknikdisciplinen inte är någon exakt vetenskap. Det innebär att det ändå i slutändan kan vara upp till beställaren av utredningen (som oftast inte har geoteknisk kompetens) att tolka de bedömningar och rekommendationer, med förbehåll, som rapporten ger.

En viktig förutsättning för att kunna göra bra analyser av geotekniska risker är, menar några experter på WSP, att det finns bra underlag för markegenskaper i form av borrhöjningar. Om en kommun har ett bra arkiv där data från gamla borrhöjningar finns samlade, helst digitalt, och gör det tillgängligt för konsulter och entreprenörer som sedan utnyttjar och använder dessa i kommande utredningar, så blir kvaliteten på utredningarna bättre. Om inte sådant historiskt material finns tillgängligt används troligen betydligt färre provpunkter i analysen (eller prover av sämre kvalitet) eftersom det är dyrt med geotekniska undersökningar. I samarbete med Lantmäteriet arbetar för närvarande SGI och SGU med att etablera ett nationellt datavärdskap för geoteknisk information.⁷ Resultat från markundersökningar kommer att samlas i ett nationellt system, och kan då lättare återanvändas vid framtida markutredningar. Detta system planeras utvecklas 2022 och driftsättas ett par år senare.

Byggsektorn kan lära av infrastrukturen

Flera av de experter och praktiker på WSP som bidragit med insikter uppger att infrastrukturen har mer på plats för att hantera risker kopplade till klimatförändringar jämfört med byggsektorn. Det beror på att Trafikverket är en så dominerande beställare i sektorn, med egen geoteknisk kompetens och erfarenheter av historiska händelser. Trafikverket har därigenom bättre möjlighet att införa gemensamma styrande riktlinjer i sina projekt än fallet är i byggsektorn, där mångfalden av beställare med olika storlek, resurser och kompetens är mycket större.

Men även i infrastrukturprojekt kan det vara en komplex fråga att hantera ändrade klimatlaster. En intervjuad geotekniker på WSP anger att Trafikverket i supplement till Krav Brobyggande beskriver en process med olika dokument, såsom till exempel RPU – Redovisning Principiell Utformning, beroende på vilket stadium av projekteringen man är i. I inledningen av en projektering fångas risker kopplade till klimatförändring upp i dokumentet RPU. På likartat sätt finns i Trafikverkets krav för Geokonstruktioner⁸ krav på en process med bland annat PUG – Principiell Utformning och genomförande av Geokonstruktion, respektive RKFM – Redogörelse för Konstruktionsarbetets Förutsättningar och Metoder, där de vill se förutsättningar i form av grundvattennivåer, portryck m m. innan konstruktionsarbetet startar. Denna process upplevs inte finnas lika tydligt i den vanliga husbyggnadsprocessen med Program-System-Bygghandling,

⁷ I enlighet med rekommendationen i Lantmäteriet (2019): Rapport Geodatarådets handlingsplan 2018.

⁸ Trafikverket (2013): TK Geo 13 (TDOK 2013:0667) och TR Geo 13 (TDOK 2013:0668)

där Program Ir System skulle motsvara RPU. En nyligen framtagna handledning till entreprenörer inom bygg- och anläggningsbranschen, Översvämningsanpassat byggande⁹, kan dock till viss del råda bot på den upplevda bristen.

Vilka klimatscenarier ska användas?

En stor osäkerhet i hur förändrade klimatlaster ska hanteras i projektering förefaller ha att göra med vilka klimatscenarier man ska utgå från när man gör analyser för att ta fram förutsättningar för dimensionering. SGI uppger att de haft dialoger med entreprenörer och konsulter som säger att de är osäkra på vad de ska förhålla sig till och vilka scenarier de ska räkna på, och att de har en önskan om samarbete för att få mer vägledning kring vilken indata som ska användas för att beskriva ändrade förhållanden. Man måste vara överens om vilket scenario man ska utgå från för att kunna bedöma förändringar i klimatlaster.

Trafikverket anger att de klimatscenarier som ska användas som förutsättningar i analyser är RCP 4.5 för allt utom havsnivåer där RCP 8.5 ska gälla. Med detta avses Representative Concentration Pathway, och anger vilket scenario för ökning av radiative forcing (ett mått på värmestrålningstryck på jordytan) på grund av klimatförändringar som avses. RCP 4.5 innebär stabilisering på 4,5 W/m² vid år 2100, och RCP 8.5 motsvarar stabilisering på 8,5 W/m² vid år 2100. Trafikverket anger därmed alltså att man vill ha större säkerhetsmarginaler när det gäller havsnivåhöjningar eftersom man säger RCP 8.5 där.

Även om man tar hänsyn till klimatförändringar och utför markkonstruktioner på "rätt" sätt så finns det ändå risk för framtida skador om till exempel dagvattenanläggningar inte underhålls så att de bibehåller sin funktion, med översvämnings- och liknande som följd. Den långsiktiga förvaltningen och ansvaret för underhåll av sådana dagvattenanläggningar lyfts av experter och praktiker på WSP, och även av intervjupersoner på några kommuner, som en viktig fråga och en stor riskfaktor.

Sammanfattningsvis efterlyses en tydlig process, snarare än detaljer kring klimatlaster, då det i slutändan är en lokal bedömning som måste göras för varje enskild etablering. En expert formulerar det som att det för det första behövs ett nationellt underlag för att enkelt kunna identifiera gröna och röda områden med avseende på klimatrelaterade risker för markbyggnad i översiktsplaneskedet, och sedan en tydlighet gällande vilka klimatscenarier man ska utgå från i mer detaljerade utredningar. När detta är bestämt finns regionala scenarier för nederbörd med mera framtagna av SMHI, vilka sedan styr vilka effekter man får på klimatlaster i olika delar av landet. Slutligen behövs en tydlig process för detaljerade utredningar i detaljplaner eller liknande: Utgå från SMHIs scenario xx, utred effekter på grundvattennivå, porvattentryck mm, utvärdera effekter på stabilitet etc.

Goda exempel finns

Flera experter och praktiker på WSP anger att det finns goda exempel på privata exploatörer som tvärvetenskapligt utreder inköpta markområden inför upprättande av detaljplaner för delar av en kommun. I detta fall har

⁹ SBUF (2020): Översvämningsanpassat byggande, ID 13757. Rapporten har tagits fram av NCC.

exploatören oftast en tanke om hur området skall bebyggas, men vill få utrett förutsättningar för markbyggande för att så långt som möjligt optimera markens användning. Exploatören tillsätter då oftast en intern erfaren projektledare som beställer och samordnar de olika teknikdisciplinernas utredningar så att dessa samordnas och blir så heltäckande och koordinerade som möjligt. I kommunala exploateringsprojekt verkar det som att det är kommunens planarkitekter som ofta får denna roll, dock utan att ha den erfarenhet av projektledning i tidiga skeden som skulle krävas, ej heller erfarenhet av vilka konsekvenser ett för dåligt utrett markområde ger för kommande skeden i byggprocessen. Utredningarna ses som kostnader och inte investeringar i hållbart byggande. Skillnaden mellan det privata och offentliga är, menar några experter och praktiker på WSP, att den privata aktören oftare ser en tydlig nytta med att tidigt investera i djupare utredningar, och därmed kan få en mer lönsam investering.

Sammanfattning

För att sammanfatta är vår tolkning av läget denna:

- I projektering av ett exploateringsområde för byggande utgår den enskilde konstruktören från Eurokoder och Boverkets regler om inte annat sägs.
- I dagsläget saknas riktlinjer för hur man ska ta hänsyn till framtida klimatförändringar och ändrade klimatlaster för markbyggande i Eurokoder och Boverkets regler.
- För att ta höjd för risker kopplade till klimatförändringar måste först övergripande riskanalyser göras i översiktsplaneskedet, och därefter separata utredningar göras i detaljplaneskedet där man analyserar klimatscenarier och sätter specifika förutsättningar för byggandet baserat på det. Detta kan gälla sådant som sockelhöjder, grundvattenförhållanden, tjäldjup och grundförstärkningsbehov. Då blir det styrande för det fortsatta projekteringsarbetet.
- Sådana utredningar bör genomföras tvärvetenskapligt så att teknikområdena geoteknik och dagvatten hanteras integrerat för att undvika att man missar risker.
- Det råder osäkerhet bland geotekniker som ska göra sådana utredningar i detaljplaneskedet om vilka klimatscenarier som ska användas för att analysera framtida förändringar.
- Inom byggande av infrastruktur finns fler riktlinjer framtagna gällande detta än inom byggsektorn. Det bror på att Trafikverket är en dominerande beställare med egen geoteknisk kompetens och därmed har bättre möjlighet att införa gemensamma styrande riktlinjer i sina projekt än i byggsektorn. Även här krävs separata utredningar för specifika fall, men direktiv om hur det ska göras finns i större utsträckning.

HUR NÅGRA KOMMUNER ARBETAR MED KLIMATANPASSNING

I detta avsnitt redovisas arbetet med klimatanpassning i sex kommuner. I några av dem är mark – och stabilitetsfrågor integrerade i arbetet med klimatanpassning medan det i andra kommuner i högre utsträckning berör framförallt rena vattenfrågor. Men i samtliga kommuner finns en medvetenhet och ambition att driva stabilitetsfrågor som del av ett samlat klimatanpassningsarbete. Det finns i de flesta ett strategiskt klimatanpassningsarbete som spänner över ämnes – eller förvaltningsområde men det varierar i vilken utsträckning stabilitetsfrågor omfattas däri.

En majoritet av kommunerna är belägna nära vatten och åtgärder för att hantera stigande vattennivåer i hav och vattendrag är vanligt förekommande. Som del av det arbetet ingår att säkra samhällsviktig bebyggelse för höjda vattennivåer genom att ta fram skyfallskarteringar, skärpta krav för bebyggelse vid vatten eller fysisk anpassning av befintlig bebyggelse. För några kommuner är geotekniska risker och stabilitetsfrågor också en viktig fråga, ofta kopplat till förändrade grundvattennivåer. Men kopplat till frågor som kompetensbrist och brist på underlag är arbetet allt som oftast inte lika långt framskridet som rena vattenfrågor.

De sex kommuner som har studerats är följande:

Jönköping: Klimatanpassningsarbetet är i nuläget områdesmässigt organiserat men det pågår satsningar mot ett områdesövergripande arbete (alltså att man arbetar samlat med exempelvis vattenfrågor eller markfrågor som en del av ett helhetsgrepp kring klimatanpassning). Med anledning av kommunens geografiska förutsättningar och klimatutmaningar är arbetet med vattenfrågor och klimatanpassning mest framskridet. Till arbetet räknas exempelvis justering av högstanivån vid stadssjöar och åar, minskade vattenintag från Vättern och upphandlande skyfallskarteringar och det sistnämnda har genomförts i samband med EU-projektet Clarity. Fokus ligger på tätbebyggda områden och samhällsviktiga verksamheter vid vattenområden.

Åre: Klimatanpassningsarbetet är framförallt inriktat mot rassäkring i fjällområden och vid samhällsviktiga anläggningar men det förekommer även översvämningssäkring, och förebyggande åtgärder mot slamströmmar i övrig bebyggelse. Historiskt har kommunen haft problem med snöoras, och i samband med ett ökande exploateringsstryck på slänter i fjällområdena ökar också risken för skred och slamströmmar. Därför arbetar kommunen exempelvis med ett avverkningsförbud för viktiga skogsområden i Kärnviksdalen. Framöver planeras därutöver en dagvattenstrategi där markaspekter kommer lyftas in.

Helsingborg. Det finns ett förvaltningsövergripande samarbete med mål att klimatsäkra Helsingborg, med utgångspunkt i *PM Klimatanpassning* som beskriver hur staden kan anpassas för att hantera effekterna av klimaförändringar. Det är ett planeringsunderlag för Helsingborgs fortsatta utveckling och kommande arbete med fysisk anpassning av stränder, kajer, infrastruktur och byggnader mot stigande havsnivå, ökad nederbörd och värmeböljor med riktlinjer för planering av ny bebyggelse för att öka

markstabiliteten och minska risken för skador vid översvämningar. Fokus ligger på bostäder och samhällsviktiga anläggningar.

Uddevalla. Klimatanpassningen av byggandet är i kommunen inriktat främst på skyfall och skredsäkring längs ån i staden. Kommunen har ingen klimatanpassningsplan än, men har en relativt nytilträdd klimatanpassningsstrategi. Man studerar nu hur man kan bygga upp arbetet med klimatanpassning. Detta är ännu i en tidig fas, och fokus för arbetet är här ännu begränsat till en kajpromenad och en byggnad vid kommunens gästhamn.

Halmstad är på grund av sitt läge i norra Laholmsbukten den plats i Sverige där havsnivån kan höjas som mest vid starka vindar. Klimatanpassningen av byggandet är därmed också inriktat främst på skydd mot stigande havsnivå och ökad nederbörd. Kommunen har bedrivit klimatanpassningsarbete under relativt lång tid, och detta rör främst påverkan från vatten (hav och å). De kraftiga skyfallen i Halland 2014 blev starten på arbetet med att ta fram en klimatanpassningsplan, vilken syftar till att hela Halmstad klimatsäkras för att möta framtidens förväntade höjda havsvattennivåer och extremväder. Planen berör all bebyggelse, inledningsvis sådan där kommunen har rådighet. En del i klimatsäkringsarbetet är en avrådan från att bygga i områden som kan drabbas av översvämningar, och en annan att säkerställa att grön infrastruktur får stå kvar. Klimatanpassningsfrågan diskuteras vidare i förhållande till byggnation i översiktsplanen, som varit ute på samråd.

Örnsköldsvik är beläget i Höga Kusten vilket ger utmaningar i form av brant terräng, många vattendrag och jordar med dålig stabilitet i delar av kommunen. De arbetar just nu med att ta fram en ny översiktsplan och har på grund av skärpta krav i Plan- och bygglagen 2018 uppmärksammat att de behöver bättre underlag för att bedöma risker för skador på den byggda miljön till följd av översvämning, ras, skred och erosion på grund av framtida klimatförändringar. Kommunen bedömer att de har tillräckligt bra underlag för skyfall och översvämningar, men behöver bättre underlag för ras, skred och erosion och har därför beställt ett sådant underlag av de konsulter man har ramavtal med inom området. Ett underlag som ska kunna användas i planeringsarbetet och som ska innehålla lättförståeliga beskrivningar och förslag till lämpliga ställningstaganden när det gäller att hantera risker.

Nedan följer en kort sammanfattning av kommunernas arbete som har sammanställts efter intervjumaterial och dokumentstudier.

INTERN ORGANISATION OCH ANSVARSFÖRDELNING

I några kommuner finns en central samordningsfunktion för klimatanpassning och en förvaltningsövergripande plan för klimatanpassning. I några fall innehas samordningsrollen av en klimatanpassningsstrategi men i andra fall ansvarar någon förvaltningschef, såsom samhällsbyggnads- eller samhällsplaneringschefen för detta (snarare än den klimatstrateg som också finns i kommunen). I några av kommunerna inrättades strategitjänsterna relativt nyligen, och då till följd av yttre händelser (kraftiga skyfall 2014 i Halland, och 2016 i Skåne). I en annan kommun rekryteras nu en geotekniker som ska samordna arbetet.

I samtal med företrädare för kommunerna och några berörda länsstyrelser framkommer att de delar en medvetenhet om riskerna för geotekniska klimatrisker och en ambition att arbeta vidare med frågorna. Kommunerna uttrycker vikten av att hitta rätt kompetens och kunskap och bättre samordnings – och samverkansformer för arbetet – både på lokal och regional nivå. Detta gör att det finns anledning att förvänta sig att arbetet med dessa frågor kommer fördjupas och utvecklas i kommunerna under de kommande åren.

Samtliga kommuner vi studerat utom en har ett samordnat arbete och plan för klimatanpassning, vanligen inom ramen för arbetet med översiktsplanen. Sett till organisering av klimatanpassningsarbetet internt, varierar det något efter kommun. I någon kommun är arbetet organiserat efter förvaltning medan det i en annan är områdesmässigt organiserat. I två av de kommuner vi studerat och som har en klimat- eller klimatanpassningsstrateg arbetar denne inte alls eller endast lite med frågor som rör markbyggandet; skälet som anges är att klimatanpassningen är en så bred fråga att just de geotekniska aspekterna inte är de som prioriteras.

En av kommunerna anger en skärpning i Plan- och bygglagen (PBL) 2018 som den viktigaste styrande faktorn för att arbeta med risker för markbyggande kopplat till klimatförändringar i planeringsarbetet. Syftet med ändringarna i PBL är att förbättra beredskapen i kommunerna för framtida klimatförändring. En av ändringarna innebär ett krav på att kommunerna i översiktsplanen ska ge sin syn på risken för skador på den byggda miljön till följd av översvämning, ras, skred och erosion som är klimatrelaterade samt på hur sådana risker kan minska eller upphöra. Andra kommuner har inte hänvisat till den styrningen i PBL på samma sätt, så kunskapen och tillämpningen av dessa lagkrav verkar skilja mellan kommuner.

Följande är några exempel på hur kommuner arbetar:

Under 2019 togs en översiktlig klimatanpassningsutredning av centrala Helsingborg fram som visar på konsekvenser av framtida högvattenstånd, med förslag på utformning av åtgärder i form av punktvisa skydd, inre skydd och yttre skydd. Helsingborgs stad har vidare tagit fram en digital modell för att skapa en övergripande bild av vad som kan hända vid håftiga skyfall eller stigande havsnivå. Modellen används som underlag för att ta fram och prioritera framtida åtgärder, och kan även vara ett underlag för privata fastighetsägare som är intresserade av att veta mer om eventuella översvämningsrisker.

Jönköping har på MSB:s inrådan tillsatt en utredning som ska se över arbetet med hållbart markbyggande och klimatanpassning och planerar att anställa en geotekniker som nav för det samlade klimatanpassningsarbetet kopplat till ras/skred-risker. Tillsammans med länsstyrelsen arbetar räddningstjänsten med att ta fram regionala prioriteringar och den senare samordnar ett klimatanpassningsnätverk med aktörer från privat och offentlig sektor. Länsstyrelsen stöttar även med kompetensutvecklande insatser för kommunens tjänstemän.

Gemensamt för alla studerade kommuner är att de samarbetar tätt med konsulter i dessa frågor. I princip samtliga studerade kommuner gör det genom ramavtal med en specifik konsult, och denne levererar utredningar och lösningar kopplat till klimatanpassning i en process där just konsultens

sakkunskap är avgörande för vad som kan göras och att detta görs på ett bra sätt. Vi återkommer till detta nedan.

KOMPETENS OCH KUNSKAP KRING HÅLLBART MARKBYGGANDE OCH KLIMATANPASSNING VARIERAR

Även om kompetens- och kunskapsnivån varierar mellan kommunerna är den sammantagna bilden att ingen av de sex kommuner vi studerat fullt ut besitter kompetensen för att hantera frågorna. Kompetensbristen gäller framförallt geoteknik även om några kommuner har geotekniker internt och det i en annan kommun pågår en rekryteringsprocess. En kommun, slutligen, tar in konsulter när man planerar bostäder på marker.

Samverkan med konsulter viktig

Där rätt kunskap/kompetens saknas, fyller upphandlade konsulter luckan och då vanligen i ramavtalsformat. Samtliga tillfrågade kommuner menar att stödet och expertisen från konsulter är nödvändig, och samtidigt också värdefull. Ramavtalen skapar och bygger upp en gemensam förståelse, och en möjlighet för ansvariga på kommunen att – utifrån ett ofta brett och något oprecist formulerat avrop - diskutera vad som kan och bör göras. En företrädare för en kommun uttrycker det som att det är ett "fungerande sätt att lösa våra utmaningar".

God beställarkompetens en nyckel

Men en förutsättning för ett ändamålsenligt samarbete med utföraraktörer är ändå ett visst mått av beställarkompetens – har de på kommunen som är satta att hantera dessa frågor kompetens och kunskap att förstå och värdera kommunens behov, att ställa rätt frågor och utvärdera levererat underlag?

I flertalet av de kommuner vi studerat finns inte en sådan heltäckande kompetens, och det finns inte heller alltid organisatoriska förutsättningar för att kompetensen ska tillföras i upphandlingsskedet. Kommunen har kanske rätt kompetens internt, men den befinner sig inte på rätt ställe i organisationen för att kunna informera beställarledet. I tre av de fall vi studerat menar kommunen att det i den egna organisationen finns god insikt om behoven och en organisation som tänker kring detta, planerar och tar in hjälp; i övriga tre kommuner förefaller detta inte vara lika tydligt på plats.

Flera av de vi talat med i olika kommuner uttrycker att problemet är att veta vad det är man behöver. Utan rätt kompetens (och vid rätt tillfälle) i kommunen finns det risk för en informationsasymmetri i samarbetet med en utförare, exempelvis ett teknikkonsultbolag. Beställaren har inte möjlighet att fullt ut avgöra vad som är kvalitet i leveransen eller i vilken utsträckning genomfört arbete tillfredsställer kommunens behov. Konsulterna är, å sin sida, inte alltid benägna att gå utanför sitt uppdrag vilket innebär lägre sannolikhet att felställda frågor justeras. Men även om den tekniska kompetensen finns på plats innebär det inte nödvändigtvis att man har kompetens i prissättning och kostnadsbedömningen eller att kostnadsutrymmet finns. Följden blir att man, förvisso, ställer rätt frågor men inte har möjlighet eller vilja att betala för det man behöver.

HUR PROJEKTERINGSUPPDRAG UPPHANDLAS OCH REDOVISAS

Brett formulerade avrop genom ramavtal med konsulter

I princip samtliga kommuner har, som vi sett, fleråriga ramavtal med teknik konsulter (vanligen större företag, som Sweco och WSP). Kompetensen i sakfrågor kan finnas på någon viss förvaltning eller person; upphandlingsenheten eller klimatanpassningsstrategen har den vanligen inte. Det gör att det ofta kan bli personberoende, som i fallet med en kommun där en intervju person uttrycker det som att det är "...upp till den som är ansvarig för detaljplanen, antar jag".

Grunddragen i de uppdrag som avropas inom de ramavtal kommunerna har med en leverantör är, kanske som en konsekvens av ovanstående, att de ofta är kortfattade och brett formulerade. Konsulterna utvecklar sedan, i dialog med kommunen, vad som mer precist efterfrågas och behövs, och konsulten bemannar och utför sedan uppdraget i enlighet med den kompetens som varje enskilt avrop visar sig kräva.

Leveranser kan kräva ytterligare analys

Uppdragen och analyserna levereras vanligtvis som korta pm eller utredningar, där konsulten samlat kommunens förutsättningar och input, och vad de adderat för tekniska lösningar. En kommunföreträdare beskriver de leveranser de får som "riktiga rapporter som tar frågorna på allvar. De följer en struktur, modelleringar, geologiska undersökningar".

Detta är dock inte alltid tillräckligt. Leveranserna från konsulten kan fortfarande presenteras på ett sätt som kräver sakkompetens för att tolka och använda underlaget rätt, eller för att ens förstå vad det kan användas till och hur. Detta sätter åter fingret på vikten av att kommunen besitter god och tillräcklig kompetens som beställare av uppdrag.

Komplexiteten i de utredningar som behöver göras för att få ett bra planeringsunderlag (som tidigare nämnts är detta ofta multidisciplinära frågeställningar där flera olika teknikområden, som geoteknik och dagvatten, måste integreras) kan belysas av ett exempel:

En av de kommuner som studerats har i sin beställning av "riskanalysunderlag för klimatanpassning" varit mycket utförlig i sitt förfrågningsunderlag, med tydligt angivande av vad utredningen ska innehålla och vilka analyser man vill ha för att kunna använda underlaget i planeringsarbetet utan att behöva göra egna tolkningar. Som ett exempel på hur leveransen skulle komma att se ut visade också konsulten man har ramavtal med en liknande utredning som gjorts för en annan kommun. Den aktuella kommunen ansåg att det var en bra leverans som gick att förstå och gav den översiktliga bild de var ute efter. Konsulten ansågs också ha ett bra team med rätt kompetens för det som behövdes.

När utredningen sedan levererades fick kommunen en sammanställning av beskrivningar och risker per teman, som t.ex. lutning, jordartslager etc., men inte den sammanställda tolkning de var ute efter. I praktiken innebär det att en samhällsplanerare på kommunen utan geoteknisk kompetens behöver göra en egen sammanlagd tolkning av underlaget för att kunna använda det. I det aktuella fallet fortsätter kommunen dialogen med konsulten för att i slutändan få det översiktliga underlag man vill ha för att för vissa områden

kunna säga "här är det grönt att bygga" och för andra "här måste det undersökas mer innan man ska göra något". Så det löser sig nog, men exemplet tydliggör att det finns stora utmaningar även om man är medveten och hanterar frågan.

UTMANINGAR

Klimatanpassning är ett förhållandevis nytt område för flertalet av de kommuner vi studerat, och därför behäftat med utmaningar av olika slag. Framförallt rör det sig, som vi sett ovan, om bristfällig kunskap, brist på underlag samt, i viss utsträckning, kunskap och förståelse hos beställare och beslutsfattare.

Brist på rätt kompetens

Så som framgått tidigare utgör problemet att veta vad som behövs och hur man som kommun kan vara en bra beställare är den kanske största utmaningen. Få kommuner har personer med geoteknisk kompetens i den egna organisationen, och i ingen av de kommuner vi har studerat har personer med ansvar för dessa frågor den kompetensen.

Brist på detaljerade underlag

Enligt flertalet kommuner utgör bristen på tillräckligt detaljerade karteringsunderlag (exempelvis jordartskarteringar) en utmaning. Man upplever en svårighet i att ta hänsyn till markfrågor i exempelvis en översiktsplan, eftersom det i nuläget saknas underlag för att bedöma ras/skred-relaterade exploateringsrisker. En variant på detta som lyfts av en kommun är att det kan finnas många olika underlag för samma tema, t.ex. skredrelaterade karteringar från såväl Skogsstyrelsen som MSB, SGU och SGI, vilket kan vara förvirrande. (SGI hänvisar i det sammanhanget till vägledningen inom harmoniseringsuppdraget, som försöker förtydliga skillnaden mellan de olika karteringarna/underlagen och när de ska användas.)

Ett regeringsuppdrag till SGI och MSB att identifiera särskilda riskområden för ras, skred, erosion och översvämning kommer att rapporteras i maj 2021. Analysresultaten redovisas här på kommunnivå i en karttjänst, och även om denna redovisning kommer att ligga på en översiktlig nivå är detta välkommet då några av de kommuner som studerats efterlyst den typen av underlag.

Några kommuner tar även upp som ett problem en avsaknad av tillräckligt goda långsiktiga kostnads – och nyttounderlag. Sådana underlag utgör en förutsättning för kommunala tjänstemän att kunna väga behov och värden mot varandra, exempelvis vad gäller exploateringsbehov gentemot ras- eller skredrisk.

Svårigheter i riskbedömning

En del i utmaningen som nämns ovan består i att kunna "kvantifiera" riskbedömningen – klimatrisker upplevs lätt som abstrakta och liggande långt fram i tiden. Utan en tillräckligt fördjupad förståelse för klimatriskerna och nyttan och nödvändigheten med klimatanpassning är det lättare att fixera blicken på kostnaderna – både i termer av själva åtgärderna men även alternativkostnaden i att exempelvis inte exploatera kommunal mark till

bostäder. På både kommunal och regional nivå pågår kunskapsspridning och kompetenshöjande insatser för att avhjälpa problemet, men det finns fortfarande mycket arbete kvar att göra.

Svårigheter i riskbedömning kan även, eller kanske beroende på ovanstående, utgöra en källa till intressekonflikter mellan förvaltning och förtroendevalda. Det handlar dels om att det är olika konton som ska hantera de olika kostnaderna, men även rent ekonomiskt – ur ett diskonteringsperspektiv blir kostnader mindre och mindre i nuläget ju längre fram i tiden de inträffar. Smärtpunkten ligger, som så ofta, i att ta kostnader nu för att undvika, kanske stora, kostnader i framtiden.

Klimatanpassning är ett mångtydigt begrepp

Klimatanpassningsarbetets förhållandevis korta historia gör sig även påmind i hur man tolkar själva begreppet. Vi ser en tendens till att ordet klimatanpassning ofta förekommer i diskussionen, men att det kan variera vad man lägger in i begreppet. Det innebär att tolkningen av begreppet kan variera efter kompetens och person. Det är, som ett exempel, en stor skillnad på minskning av utsläpp och anpassning (resiliens), och att beskriva och diskutera dem i samma termer kan därför leda till en begreppsförvirring som är olycklig. Det är möjligen också noterbart att frågor som berör miljögeoteknik, som exempelvis hur klimatförändringar kan påverka förutsättningar för spridning av markföroreningar eller tillkommande risker för genomförande av provtagningar, inte kommit upp i samtalen med kommunerna.

I någon kommun varierar klimatanpassningsarbetet efter förvaltning, och man upplever här att personer vars arbete har en tydligare koppling till stabilitetsfrågor (exempelvis fastighetsförvaltning och VA) har en större medvetenhet om dessa utmaningar än vars verksamhet har en mindre tydlig koppling (exempelvis social- och utbildningsförvaltning). I denna kommun beskriver man det som att man arbetar för att vänja förvaltningarna vid begreppet och kartlägga redan befintligt arbete med klimatanpassning, för att på så sätt göra det mindre abstrakt och avskräckande.

I nästa avsnitt diskuteras behovet av ett gemensamt språk för klimatanpassning hos utförarsidan, men resultaten tyder på att det kanske gäller även hos kommunerna.

VILKA TJÄNSTER ERBJUDER PRIVATA LEVERANTÖRER KOMMUNER?

I syfte att få en bild av vilket utbud av tjänster och stöd som finns tillgängligt har vi genomfört en mappning av hur några stora leverantörer av tjänster och stöd i klimatanpassning beskriver sitt kunnande och sitt erbjudande. Kartläggningen har begränsat sig till tre teknikonsultbolag; WSP, Sweco och Ramböll.

Vi har utgått från en intern uppdaterad förteckning över tjänster som WSP erbjuder inom området, och använt denna vid en scanning av övriga två företags hemsidor. Studien har gjorts utifrån följande fem kategorier:

- Risk- och sårbarhetsanalys
 - Tjänster som explicit nämner risk- alt. sårbarhetsanalys
 - Tjänster som berör geologiska/fysiska förutsättningar för byggande t.ex. temperatur, vind, seismiskaktivitet etc.
- Tjänster inom klimatanpassning (ett föränderligt klimat)
 - Tjänster som explicit nämner klimatanpassning (tjänster inom klimatanpassning)
 - Tjänster som relaterar till klimatiförändringar, t.ex. att havsnivån höjs, torka etc.
- Ekonomi/strategisk styrning
 - Tjänster som explicit nämner ekonomiska delar, t.ex. cirkulär ekonomi. Alt. strategiska tjänster, t.ex. strategisk planering av VA-infrastruktur
- Fysisk planering
 - Tjänster som berör planering eller kartläggning av byggande. T.ex. detalj- och översiktsplaner, växtlighet i städer, projektering, infrastruktur etc.
- Policy och governance
 - Tjänster som berör "mjukare" delar av hållbarhet och klimatanpassning (delvis markbyggnad). T.ex. SDG:s, hållbarhetsrådgivning, engagemang från medborgare och företagare etc.

Kartläggningen visar på ett fragmenterat erbjudande från det enskilda konsultföretaget, men även att likartade tjänster beskrivs på olika sätt av olika leverantörer. Detta är sannolikt en funktion av historiska skillnader i profilering och erbjudande hos bolagen.

Genomgången visar vidare att företagen avgränsar och presenterar det egna erbjudandet på olika sätt, vilket gör det mycket svårt att bedöma vilka likheter och skillnader som faktiskt finns.

Följande exempel belyser detta. Bilden nedan är ett s.k. ordmoln. Det innebär att tjänstebeskrivningar och erbjudanden från leverantörer grupperas i ett moln där storleken på orden är proportionerlig mot antalet förekomster. Tanken är att ett samlat erbjudande skulle generera färre ord. Men som vi ser är det flera ord som förekommer och de är troligtvis på olika abstraktionsnivåer – det är alltså svårt att orientera sig som beställare.



Genomgången jämför inte företagen med varandra i någon kvalitativ mening; fler "erbjudanden" under en viss rubrik innebär inte nödvändigtvis att företaget därmed är "bättre" på området, utan endast att ett företag betonar och beskriver sin verksamhet inom området på ett mer detaljerat eller exempelrikt sätt än ett annat. Detta handlar ytterst om hur företaget själv definierar och avgränsar området – vilket uppenbart kan skilja sig markant från det sätt på vilket ett annat företag gör det.

Genomgången säger dock något om komplexiteten i området. Företagens presentationer är i vissa avseenden tämligen övergripande (projekt, environmental, åtgärdsutredningar), och i andra betydligt mer precisa (storm-surge, erosion). Samtidigt saknas i den genomgång vi gjort av företagens beskrivningar i sammanhanget centrala begrepp som ras och skred.

Hur företagen presenterar och beskriver sitt erbjudande säger därmed också något om svårigheten att som beställare ställa rätt frågor. Detta i synnerhet om man själv (en kommun) inte har spetskompetens.

Bilden som framkommer i våra samtal med experter och praktiker på området är också att det inte finns ett överflöd av kompetens att anlita för kommunerna, och att kommunernas egna grad av beställarkompetens i mycket är det som styr vad som görs (och inte görs). Att företagen avgränsar och presenterar det egna erbjudandet på olika sätt gör det sannolikt svårt att bedöma likheter och skillnader som i utbudet och därför att veta var man ska vända sig med sina klimatanpassningsbehov och som beställare kunna kravställa på ett bra sätt. Detta tangerar något vi nämnde tidigare, då vi noterade begreppet klimatanpassning i sig är vagt. Utan ett gemensamt språk är det svårt att arbeta vidare med klimatanpassning eftersom risken finns att man hänvisar till olika saker i diskussionen av samma begrepp.

SLUTSATSER

De samtal vi fört med experter och praktiker på WSP och med företrädare för kommuner, deras samverkanspartners och några länsstyrelser visar tydligt på en bild att kommuner i regel saknar geoteknisk kompetens för att bedöma stabilitetsrisker. Kommunerna är i stor utsträckning beroende av konsulter för att bedöma markens lämplighet i samband med exempelvis planläggning och lov, vilket bland annat medför risker för att befintligt underlag misstolkas eller helt enkelt kräver extern expertis för att förstås. Detta gör i sin tur att kommuner i stor utsträckning saknar rätt eller tillräcklig kompetens också som beställare av uppdrag som rör klimatanpassning av byggandet.

Men det innebär inte att kommunerna inte bedriver ett arbete med klimatanpassning av byggandet.

Kommuner med större utmaningar har ett tydligare arbete med klimatanpassning och markförhållanden, och detta har i flera fall tydligt utlösts av en extern kris. I synnerhet kommuner med erfarenhet av ras/skred och tydliga markstabilitetsutmaningar har ett mer utpräglat arbete med dessa frågor. Flertalet kommuner arbetar också med andra områden (vanligtvis översvämnings- och skyfallsrisker).

Kommunerna inser samtidigt behovet av att mer koncentrerat arbeta med stabilitetsfrågor, vad gäller exempelvis ras och skred. Därtill finns det i flera fall goda samverkans- och samordningsstrukturer internt i kommunen och på regional nivå som ger goda förutsättningar för ett fördjupat arbete framåt, trots kompetensproblematiken. Projektet Regional kustsamverkan Skåne och Halland lyfts av flera kommuner fram som ett bra exempel i detta sammanhang.¹⁰

Utöver bristen på kompetens internt upplever många av de kommuner vi studerat att man saknar detaljerade underlag, framförallt i karteringsformat. Flera av de vi diskuterat frågan med efterlyser rätt planeringsförutsättningar för att kunna hantera dessa frågor på ett bra sätt. Det kan handla om detaljerade karteringsunderlag, en samlad kunskapsdatabas och säkrare data samt nytto- och kostnadsunderlag för klimatåtgärder för att kunna prissätta och väga nyttor och kostnader mot varandra. Någon efterfrågar även vägledning för hantering av skärpningen 2018 i Plan- och bygglagen (PBL) och Plan- och byggförordningen (PBF) för att hantera klimatförändringar.

I projektering av ett exploateringsområde för byggande utgår den enskilde konstruktören från Eurokoder och Boverkets regler, men i dessa saknas för närvarande riktlinjer för hur hänsyn ska tas till framtida klimatförändringar och ändrade klimatlaster för markbyggnad. För att ta höjd för risker kopplade till klimatförändringar måste riskanalyser göras i översiktsplaneskedet, och därefter separata utredningar i detaljplaneskedet där man analyserar klimatscenarier och sätter specifika förutsättningar för

¹⁰ Länsstyrelserna i Skåne och Halland, Statens geotekniska institut (SGI) och Sveriges geologiska undersökning (SGU) bildade Regional kustsamverkan i Skåne/ Halland 2018 för att tillsammans med kustkommunerna i Skåne och Halland, andra myndigheter och regionala aktörer möta problemen med stranderosion och en stigande havsnivå. Arbetet genomförs i olika projektgrupper där prioriterade aktiviteter genomförs i samverkan. <http://projects.swedgeo.se/RKS-SH/>

byggandet baserat på det. Det råder dock osäkerhet bland geotekniker som ska göra sådana utredningar i detaljplaneskedet om vilka klimatscenarier som ska användas för att analysera framtida förändringar.

En viktig förutsättning för att kunna göra bra analyser av geotekniska risker är vidare att det finns bra underlag för markegenskaper i form av borrhöjningar. Kvaliteten på utredningarna blir bättre i de fall en kommun har ett arkiv, helst digitalt, med gamla borrhöjningar och gör det tillgängligt för konsulter och entreprenörer som ska genomföra analyser.

Dessa brister medför svårigheter i hanteringen av planfrågor för kommunala tjänstemän, och i förlängningen en risk för exploatering på riskbenägen mark. Allt detta gör det sammantaget svårt för en kommun att vara en bra beställare och ställa rätt frågor vid rätt tillfälle. God samordning mellan verksamheter i kommunen avhjälper till viss del dessa utmaningar – men även då kommunerna nu har planer för och arbetar målmedvetet med frågor som rör klimatanpassning är dess relation till markbyggandet inte den högst prioriterade. Kommunens egna planarkitekter och/eller handläggare är samtidigt ofta en hårt belastad grupp som ofta kan få kritik för långa handläggningstider mm.

Dessa utmaningar i beställarledet kompliceras ytterligare av ett fragmenterat erbjudande från utförarsidan. Det är, om man själv i kommunen inte besitter rätt kompetens, svårt att veta vad man kan få hjälp med och vilken aktör som erbjuder denna. Detta kan omvänt också utgöra ett problem för leveranötten av tjänster; att konsultföretagets erbjudande beskrivs på ett fragmenterat sätt är också ett tecken på att det ofta är så för det enskilda företaget. Konsultföretagen kan, helt enkelt, bli bättre på att samla och tydligare definiera sitt erbjudande av dessa tjänster.

Jämfört med byggsektorn har infrastruktursektorn mer på plats för att hantera risker kopplade till klimatiförändringar. Framför allt genom att man har en tydligare process för hantering av risker. Det beror på att Trafikverket är en dominerande beställare i sektorn och med egen geoteknisk kompetens och erfarenheter av historiska händelser har bättre möjlighet att införa gemensamma styrande riktlinjer i sina projekt än fallet är i byggsektorn, där mångfalden av beställare med olika storlek, resurser och kompetens är mycket större.

REKOMMENDATIONER

Vår studie mynnar ut i följande rekommendationer:

- SGI och MSB bör för kommuner medvetandegöra och tillgängliggöra analysresultaten av sitt regeringsuppdrag att identifiera särskilda riskområden för ras, skred, erosion och översvämning som redovisas i maj 2021. Detta bör tillfredsställa de behov kommuner uttryckt av ett nationellt GIS-lager där riskområden finns kartlagda med större noggrannhet.
- Boverkets regler bör ses över och bli vassare inom detta område. Detta avser dels PBL-kraven, och dels processen för arbetet där Trafikverkets angreppssätt kan tjäna som inspiration.

- SGI bör uppmuntra leverantörer av tjänster (konsulter) att tydliggöra sitt erbjudande, och att det ska vara ett multidisciplinärt erbjudande med dagvatten och geoteknik integrerat där man ska förutsätta att beställaren inte har möjlighet att göra egna tolkningar.
- SGI bör se över möjligheten att i samverkan med andra berörda myndigheter tillhandahålla en stödfunktion för kommuner, exempelvis med stöd i upphandling av utredningar och analyser av risker.
- SGI kan uppmuntra kommunerna att se över och uppdatera sin egen "arkivtjänst". Att för konsulten göra gamla borrhöjningar och undersökningsresultat tillgängliga ökar kvaliteten och sänker kostnaderna för de analyser som behöver göras. Det nationella datavärdskapet för geoteknisk information som för närvarande utvecklas kommer att lanseras tidigast 2023 eller 2024, och rekommendationen är därför fortfarande aktuell tills det att tjänsten driftsätts.
- Tillsammans med första punkten kan punkten ovan utgöra ett skäl till att paketera vägledning och underlag från olika aktörer och uppmuntra till att vårda befintligt underlag. Det finns risk att man som kommunal tjänsteman "dränks" av underlag och vägledning från olika aktörer och att viktig information därmed går till spillo – i synnerhet om det saknas rätt kompetens att tolka den.
- Uppmuntra SGI, Boverket och MSB att under våren tillgängliggöra resultatet av det samarbete de haft kring förtydligande av hur kommunerna kan gå tillväga; utgå från PBL - det här står, så här bör man tänka, det här underlaget behövs.

BILAGA A: LITTERATURFÖRTECKNING

Boverket: PBK kunskapsbanken (<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/>)

Boverket: Tema geotekniska risker (<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/uppfoljning/uppfoljningsteman/tema-geotekniska-risker/>).

Klimatanpassningsportalen, <http://klimatanpassning.se/>

Lantmäteriet (2019): Rapport Geodatarådets handlingsplan 2018

Proposition: Prop. 2017/18:163 (<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2018/03/prop.-201718163/>)

SMHI (2020): Myndigheters arbete med klimatanpassning 2019

Statens geotekniska institut (2017): Hållbart markbyggande – en handlingsplan i ett föränderligt klimat

Statens geotekniska institut (2018): Klimatlasters effekter på naturlig mark och geokonstruktioner

Trafikverket (2013): TK Geo 13 (TDOK 2013:0667) och TR Geo 13 (TDOK 2013:0668)

BILAGA B: INFORMANTER

Hanna Billmayer, Halmstads kommun

Stina Enghag, Vätterhem

Jens Gille, Helsingborgs kommun

Christine Gunnarsson, Uddevalla kommun

Erik Holgersson, Räddningstjänsten Jönköpings län

Anders Landsbo, Helsingborgs kommun

Jasna Lindberg, Åre kommun

Annika Magnusson, Jönköpings kommun

Frida Moberg, Länsstyrelsen Jönköpings län

Lina Molin, Länsstyrelsen Jämtland

Mattias Morin, Örensköldsviks kommun

Jenny Olsson, Uddevalla kommun

Stina Sandgren, Helsingborgs kommun

Frida Sundh, Länsstyrelsen Halland

Emma Teglund, Örensköldsviks kommun

Experter och praktiker, WSP:

Christina Berglund	WSP Linköping. Geotekniker, gruppchef Samhällsbyggnad.
Per Friberg	WSP Göteborg. Civilingenjör som arbetar med geotekniska utredningar för vägar, järnvägar, hamnar, byggnader samt markanläggningar.
Linda Hörnsten	WSP Örensköldsvik. Civilingenjör samhällsbyggnadsteknik, med lång erfarenhet av utredningar och projektering inom VA.
Patrik Lissel	WSP Varberg. Hydrogeolog med lång erfarenhet.
Mark Miyaoka	WSP Stockholm. Gruppchef och teknikansvarig Geoteknik.
Kent Olofsson	WSP Örensköldsvik. Civilingenjör Väg-och vattenbyggnadsteknik och uppdragsansvarig geotekniker.
Ulf Possfelt	WSP Halmstad. Business Development Director. Geotekniker och tidigare styrelsemedlem i SGF.
Henrik Selin	WSP Linköping. Avdelningschef Brand & Risk.
Anna Åkesson	WSP Linköping. Civilingenjör ekosystemteknik, Teknisk Dr hydraulik och teknisk hydrologi. Har 2017-2020 arbetat inom det EU-finansierade

forskningsprojektet Clarity, ett
klimatanpassningsprojekt finansierat av
Europeiska kommissionens H2020-satsning

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

wsp.com