



SVEA HOVRÄTT
Mark- och miljööverdomstolen
060103

DOM
2018-12-19
Stockholm

Mål nr
M 10406-17

ÖVERKLAGAT AVGÖRANDE

Vänersborgs tingsrätts, mark- och miljödomstolen, dom 2017-10-20 i mål nr M 1340-16, se bilaga A

PARTER

Klagande och motpart

Trafikverket
781 89 Borlänge

Ombud: U E och G H Trafikverket
781 89 Borlänge

Klagande och motpart

1. R M K

2. S K

Adress som 1

Ombud för 1 och 2: B H

SAKEN

Skadestånd för miljöskada

Beträffande domslutet, se nästa sida

Dok.Id 1452743

Postadress Box 2290 103 17 Stockholm	Besöksadress Birger Jarls Torg 16	Telefon 08-561 670 00 08-561 675 50 E-post: svea.avd6@dom.se www.svea.se	Telefax 08-561 675 59	Expeditionstid måndag – fredag 09:00–16:30
---	---	--	---------------------------------	---

MARK- OCH MILJÖÖVERDOMSTOLENS DOMSLUT

1. Med ändring av mark- och miljödomstolens dom ogillar Mark- och miljööverdomstolen käromålet, upphäver Trafikverkets skyldighet att ersätta R M K och S K för rättegångskostnader i mark- och miljödomstolen samt förpliktat R M K och S K att ersätta Trafikverket för rättegångskostnader där med 537 835 kr, varav 276 000 kr avser ombudsarvode, jämte ränta enligt 6 § räntelagen (1975:635) från den 20 oktober 2017 till dess betalning sker.
 2. R M K och S K förpliktas att ersätta Trafikverket för rättegångskostnader i Mark- och miljööverdomstolen med 140 138 kr, varav 106 600 kr avser ombudsarvode, jämte ränta enligt 6 § räntelagen från dagen för denna dom till dess betalning sker.
-

YRKANDEN I MARK- OCH MILJÖÖVERDOMSTOLEN

Trafikverket har yrkat att Mark- och miljööverdomstolen ska ogilla R M K och S K talan, befria Trafikverket från att utge ersättning för R M K och S K rättegångskostnader i mark- och miljödomstolen och förplikta R M K och S K att ersätta Trafikverket för dess rättegångskostnader i mark- och miljödomstolen.

R M K och **S K** har yrkat att Mark- och miljööverdomstolen ska förplikta Trafikverket att ersätta R M K och S K för deras rättegångskostnader i mark- och miljödomstolen med 1 216 032 kr, vilket motsvarar 75 % av deras av mark- och miljödomstolen bedömda skäligena rättegångskostnader.

Parterna har motsatt sig varandras ändringsyrkanden och har yrkat ersättning för sina rättegångskostnader i Mark- och miljööverdomstolen.

MARK- OCH MILJÖÖVERDOMSTOLENS DOMSKÄL

Utredningen i Mark- och miljööverdomstolen

Parterna har åberopat samma omständigheter och lagt fram sin talan på i huvudsak samma sätt som i mark- och miljödomstolen.

Parterna har lagt fram samma utredning i Mark- och miljööverdomstolen som i mark- och miljödomstolen.

Mark- och miljööverdomstolens bedömning

Som mark- och miljödomstolen har konstaterat är parterna överens om vilka skador som R M K och S K fastighet har. Mark- och miljööverdomstolen delar mark- och miljödomstolens bedömning att det är utrett att Trafikverkets arbeten med Partihallsförbindelsen innefattat pålning, spontning och schaktning. Dessa arbeten har medfört skakningar och ändring av grundvattennivån.

Mark- och miljööverdomstolen har att pröva om de störningar som Trafikverkets arbeten medfört har orsakat skadorna på fastigheten. Skadorna ska anses ha orsakats genom störningarna om det med hänsyn till störningarnas och skadeverkningarnas art, andra möjliga skadeorsaker samt omständigheterna i övrigt föreligger övervägande sannolikhet för ett sådant orsakssamband (se 32 kap. 3 § tredje stycket miljöbalken). För att beviskravet ska vara uppfyllt krävs ett konkret stöd i utredningen för att skadeorsaken varit den påstådda. Det räcker inte med att den bara utgör en hypotes, även om den ter sig mera näraliggande än andra förklaringar (se prop. 1985/86:83 s. 46 och prop. 1997/98:45, del 2, s. 341). Det är R M K och S K som har bevisbördan för sitt påstående om orsakssamband.

Av Trafikverkets redogörelse för vilka arbeten som bedrivits framgår att vibrationsalstrande arbeten påbörjades den 9 december 2008 och att dessa arbeten avslutades den 5 juni 2009. Vidare framgår att det arbete som påverkat grundvattennivåerna i området påbörjades den 11 februari 2009 och avslutades den 1 april 2009. Det saknas enligt Mark- och miljööverdomstolen skäl att ifrågasätta dessa uppgifter.

Mark- och miljööverdomstolen delar mark- och miljödomstolens bedömning att den grundvattensänkning som skedde inom verksamhetsområdet inte kan ha påverkat R M K och S K fastighet och att den därmed inte har något samband med skadorna.

Av utredningen i målet framgår att vibrationer från pålningsarbeten inom verksamhetsområdet har nått R M K och S K fastighet. Trafikverket har gjort gällande att den högsta vibrationsnivå som kan ha påförts fastigheten har uppgått till 0,5–1 mm/s.

Av de vibrationsmätningar som åberopats framgår att mätningar bl.a. skett på fastigheter i närheten av R M K och S K fastighet från den 10 oktober 2008 och på R M K och S K fastighet från den 19 december 2008. Mark- och miljööverdomstolen bedömer att de värden om 7 mm/s

respektive 4,27 mm/s som uppmättes vid två olika tillfällen på fastigheterna A och X har felkällor och därmed inte torde avse störningar från arbetena. Av utredningen i målet framgår att vibrationerna på grannfastigheterna X och Y, under den tid som vibrationsalstrande arbeten utfördes, som mest uppgick till 1,4 mm/s respektive 0,4 mm/s före den 19 december 2008 och 1,6 mm/s respektive 0,4 mm/s därefter. Efter den 19 december 2008 har en maximal vibrationsnivå på 0,54 mm/s uppmätts på R M K och S K fastighet. Enligt Trafikverkets redogörelse har samma typ av arbetsmoment inom samma områden bedrivits såväl före som efter den 19 december 2008. Den av grannfastigheterna där vibrationsnivåer på över 1 mm/s har uppmätts ligger närmare arbetsområdet än R M K och S K fastighet. Berg- och anläggningsingenjören P O B har anfört att vibrationerna normalt sett avtar i styrka med avståndet från de vibrationsalstrande arbetena. Det saknas också stöd för att vibrationsnivåerna i detta fall skulle ha varit väsentligt högre på fastigheter längre bort från arbetsområdet än på fastigheter närmare det. Mot den bakgrunden bedömer Mark- och miljööverdomstolen att vibrationerna som nått fastigheten inte bör ha överstigit den av Trafikverket angivna nivån.

Vittnet K K har berättat att han den 17 december 2008 upplevde kraftiga skakningar i byggnaden på fastigheten. Vittnena B B, T T och M B har berättat om sina upplevelser av skakningar i grannbyggnaderna. Av rapporten Mätning av vibrationer och buller till omgivningen i samband med provpålning (WSP Environmental den 22 juli 2005), som togs fram på uppdrag av Trafikverket inför arbetena, framgår att närboende kan komma att uppleva komfortstörningar då vibrationsnivån förstärks i bjälklag. Det saknas skäl att ifrågasätta detta. Vad vittnena uppgett kan därför enligt Mark- och miljööverdomstolen inte tas till intäkt för att vibrationerna som nått fastigheten har uppgått till en högre nivå än den nivå Trafikverket har angett.

Det står klart att vibrationer kan orsaka skador på byggnader och sättningar i marken, vilka i sin tur kan orsaka skador på byggnader. Av geoteknikerna L J och J H utlåtanden framgår dock att det, utifrån den erfarenhet som finns, är i det närmaste uteslutet att vibrationer på så låga nivåer som 0,5–1 mm/s kan orsaka skador

på byggnader eller sättningar i marken. De har båda dragit slutsatsen att skadorna på fastigheten måste ha andra orsaker än Trafikverkets arbeten.

L J och J H slutsatser stöds av att det av sättningsmätningen som skett på R M K och S K fastighet från den 19 december 2008 till den 16 december 2009 framgår att endast sättningar på någon millimeter har skett på fastigheten, vilket enligt Trafikverket ligger inom ramen för de kontinuerliga sättningar som normalt förekommer i området. Sättningsmätningar på andra fastigheter i området i tiden före den 19 december 2008 visar inte heller att annat än normala sättningar förekommit. Dessutom framgår av protokollen från de besiktningar som gjorts av fastigheten mellan den 22 december 2008 och den 23 november 2011 att några betydande förändringar i skadebilden på R M K och S K fastighet inte skett efter den 22 december 2008. Endast några ytterligare små sprickor har noterats i tiden mellan den första besiktningen och den sista. Detta trots att det enligt Trafikverkets redogörelse bedrivits samma typ av arbetsmoment inom samma områden även efter den 22 december 2008.

R M K och S K har gjort gällande att fastighetens grundförhållanden består av en komplex jordlagerföljd av isälvsand, morän och lera ca 32,5 meter ovanför berggrunden och att detta innebär att även små markvibrationer påverkar fastigheten. Att jordlagerföljden är komplex stöds av geologen B H och geoteknikern H G utlåtanden. Hur små vibrationer som de menar kan orsaka sättningar framgår dock inte. B H har emellertid haft som utgångspunkt för sin bedömning att fastigheten nåtts av de vibrationer på 7 mm/s och 4,27 mm/s som framgår av mätprotokollen. Mark- och miljööverdomstolen har, som framgått ovan, bedömt att dessa mätvärden har felkällor och därmed inte torde avse störningar från Trafikverkets arbeten. B H och H G slutsatser, att det är Trafikverkets arbeten som orsakat skadorna på R M K och S K fastighet, får mot den bakgrunden bedömas med försiktighet.

Trafikverket har gjort gällande att skadorna har alternativa orsaker. Med hänsyn till skadornas utseende och karaktär framstår det, enligt Mark- och miljööverdomstolens bedömning, som sannolikt att naturligt förekommande krypningar, lokal erosion och

rörelser i mark och slänt kan ha medfört sprickor och sättningar i murar och trappor och invändiga och utvändiga skador på byggnaden. För detta talar också att det framkommit att byggnaden redan på 1980-talet drabbades av en sättningsskada i källargolvet och att lyktstolpar i området börjat luta. Det framstår även som sannolikt att skador på murar och trappor kan ha förvärrats ytterligare genom naturlig frostsprängning och lokal tjällyftning.

De ovan nämnda naturliga processerna har oftast ett långsamt förlopp. De kan därför inte ha gett upphov till samtliga skador under hösten 2008. R M K och S K har dock gjort gällande att i stort sett samtliga skador hade uppkommit senast den 22 december 2008 och att de inte funnits där innan Trafikverkets arbeten påbörjats. De har berättat att de var bortresta under december och att de, när de kom hem under julhelgen, på grund av K Ks upplevelser av skakningar den 17 december 2008 började undersöka fastigheten. De har uppgett att de då upptäckte i stort sett alla av de påtalade skadorna, även om de upplevt att några av skadorna förvärrats i tiden därefter.

Det saknas dokumentation om fastighetens skick före hösten 2008, något som i och för sig inte kan tillmätas någon avgörande betydelse. Av den utredning som presenterats bedömer Mark- och miljööverdomstolen att Trafikverket gjort en tillräckligt grundlig riskbedömning av arbetenas möjliga påverkan på fastigheterna i området kring verksamhetsområdet och att avsaknaden av en förbesiktning av fastigheten från Trafikverkets sida därför inte ska ges någon bevisverkan.

Av förhören med R M K och S K har inte framkommit att de gjort några regelbundna inspektioner av fastighetens skick i tiden före hösten 2008. Det är inte givet att sprickor i trappor och i murar, mindre marksättningar, sprickor i fasaden och liknande upptäcks utan att detta särskilt undersöks. På samma sätt förhåller det sig med mindre förändringar av golvlutning och sprickor i väggar invändigt. Flertalet av skadorna på fastigheten kan ha uppkommit i tiden före hösten 2008. Med hänsyn till att R M K och S K inte utförligare och tydligare redogjort för fastighetens skick i tiden före hösten 2008 kan det inte uteslutas att uppkomna skador varit resultatet av ett långsamt förlopp och gradvis blivit värre och till slut tydligt

framträdande. De alternativa skadeorsakerna kan därmed enligt Mark- och miljööverdomstolens bedömning inte uteslutas.

R M K och S K har gjort gällande att även de två närmaste grannfastigheterna skadades av störningarna från Trafikverkets arbeten under hösten 2008. Uppgifterna i målet om dessa skador är knapphändiga. Det kan dock konstateras att skadorna som grannarna B B, T T och M B har berättat om är av betydligt mindre omfattning än skadorna på R M K och S K fastighet. De skador som grannarna beskrivit kan mot den bakgrunden inte tillmätas annat än ett begränsat värde vid bedömningen av sambandet mellan Trafikverkets arbeten och skadorna på R M K och S K fastighet.

Vid en sammantagen bedömning av vad som framkommit i målet bedömer Mark- och miljööverdomstolen att det inte finns ett tillräckligt konkret stöd i utredningen för slutsatsen att störningarna från Trafikverkets arbeten har orsakat skadorna på fastigheten. R M K och S K har därmed inte förmått göra orsakssambandet övervägande sannolikt. Deras talan ska därför ogillas.

Rättegångskostnader

Med hänsyn till utgången av målet i Mark- och miljööverdomstolen ska förordnandet om ersättning för R M K och S K rättegångskostnader upphävas. Istället ska R M K och S K förpliktas att ersätta Trafikverket för rättegångskostnader i mark- och miljödomstolen och Mark- och miljööverdomstolen. R M K och S K har vitsordat kostnaderna som skäliga i och för sig.

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se bilaga B
Överklagande senast den 16 januari 2019.

I avgörandet har deltagit hovrättsrådet Lars Borg, tekniska rådet Bengt Jonsson,
hovrättsrådet Li Brismo och tf. hovrättsassessorn Ida Ståhle, referent.



VÄNERSBORGS TINGSRÄTT
Mark- och miljödomstolen

DOM
2017-10-20
Meddelad i Vänersborg

Mål nr M 1340-16

KÄRANDE

1. R M K

2. S K

Ombud för båda: B H

Ombud för båda: J E L

SVARANDE

Trafikverket
781 89 Borlänge

Ombud: U E och G H
Trafikverket
781 89 Borlänge

SAKEN

Skadestånd för miljöskada enligt 32 kap. miljöbalken

Dok.Id 359018

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Expeditionstid
Box 1070 462 28 Vänersborg	Hamngatan 6	0521-27 02 00 E-post: mmd.vanersborg@dom.se	0521-27 02 80	måndag – fredag 08:00-16:00

DOMSLUT

1. Mark- och miljödomstolen förpliktar Trafikverket att till R M K och S K utge ersättning med 1 125 000 kronor, jämte ränta enligt 6 § räntelagen från den 26 april 2016 till dess betalning sker.
 2. Trafikverket ska utge ersättning till R M K och S K för rättegångskostnad med 540 458 kronor, jämte ränta enligt lag.
-

BAKGRUND

Partihallsförbindelsen i Göteborg utgörs av en planskild fyrfältsväg i viadukt och binder samman E20 från Ånäsmotet med E45 vid en ny trafikplats i Marieholm. Den aktuella vägsträckningen ska i framtiden anslutas till den kommande Marieholmstunneln under Göta älv. Byggnationen av Partihallsförbindelsen är den första etappen i bygget och inleddes under hösten år 2008 och leden togs i drift den 1 december 2011.

R M och S K har väckt talan mot Trafikverket enligt nedan.

YRKANDEN OCH INSTÄLLNING

makarna K har, såsom de slutligen har bestämt sin talan, yrkat att mark- och miljödomstolen ska förplikta Trafikverket att till dem utge ersättning med ett belopp om 4 700 000 kronor samt ränta därpå enligt 4 och 6 §§ räntelagen från dagen för delgivning av stämning (den 26 april 2016) till dess full betalning sker. De har även yrkat ersättning för sina rättegångskostnader med 2 008 563 kronor inklusive moms.

Trafikverket har bestritt makarna K yrkanden, men vitsordat ett belopp om 2 000 000 kronor som skäligt i och för sig om domstolen finner att pålning bör ske eller 600 000 kronor om domstolen finner att pålning inte ska ske. Trafikverket har vitsordat sättet för beräkning av ränta. Trafikverket har för egen del yrkat ersättning för sin rättegångskostnad med 537 835 kronor.

SAKFRAMSTÄLLNINGAR

makarna K har till utvecklande av sin talan anfört följande. De är ägare med en hälftenandel vardera till fastigheten B i Göteborgs kommun, med gatadressen Gustavsgatan 26 / Idrottsgatan 12, nedan Fastigheten. De gör gällande att skador uppkommit på Fastigheten till följd av arbeten med Trafikverkets projekt avseende den s.k. Partihallsförbindelsen samt att Trafikverket har ansvar för de uppkomna skadorna.

Den s.k. Partihallsförbindelsen kopplar ihop E20 vid Ånäsmotet i Göteborg med E45 vid en ny trafikplats i Marieholm. Den ska även anslutas till den kommande Marieholmstunneln. Partihallsförbindelsen är en cirka 1 150 meter lång fyrfältig vägbro och sträcker sig från E20 vid Ånäsmotet till en ny trafikplats i anslutning till E45 på Marieholm. I projektet ingår även en ny cirkulationsplats under E20 med en grundvattendamm (fördröjningsmagasin) vid Ånäsmotet och anpassning av de befintliga lokalvattnena vid Ånäsmotet och i Marieholm. Partihallsförbindelsen är den första etappen, och den byggdes 2008-2011 som en vägbro mellan E20 Ånäsmotet och den nya trafikplatsen på E45 Marieholm. Marieholmstunneln under Göta älv är den andra etappen. Den ska ansluta E45 Marieholm och Partihallsförbindelsen till E6 Tingstadsmotet/Ringömotet. Arbetena med Partihallsförbindelsen påbörjades i augusti 2008 och under hösten 2008 genomfördes omfattande mark- och grundläggningsarbeten såsom pålnings arbeten, spontning, schaktning och packning inom Ånäsområdet. Det plank som markerade gränsen för arbetsområdet för Trafikverkets arbeten var anlagt cirka 45 meter ifrån Fastigheten och avståndet till byggnaden är knappt 60 meter. Makarna K har ägt Fastigheten sedan juni 1973. På Fastigheten finns en bostadsbyggnad bestående i en villabyggnad i 1^{1/2} plan med källare som uppfördes år 1924 enligt fastighetstaxeringen. Bostadshuset är grundlagt på jord med varierande sammansättning cirka 32,5 meter ovanför berggrund. Grunden består av olika lager av jord, nämligen s.k. isälvsand, morän och lera. Fastigheten har en brant sluttande tomt

I bygglovsritning från 1940 anges att avståndet till berg i botten av övre trappan mot Gustavsgatan (och övre del av trädgård) är 0,8 meter. I G J AB har under hösten 2005 även utfört borrning för energibrunn på grannfastigheten Göteborg Y, som är belägen norr om Fastigheten. Av rapporten från borrhningen framgår att avståndet till berg (på den plats där borrning skedde) är 32,0 meter. Grundförhållanden på den aktuella grannfastigheten är dock betydligt mindre komplexa än de som gäller för Fastigheten, eftersom jordlagren på grannfastigheten endast består av grus och sand. Makarna K har även erhållit uppgifter om resultatet från utförda borrhningar på andra fastigheter i området, nämligen fastigheterna Göteborg C och X. Djupet ner till berg har

uppgivits vara 50 meter avseende fastigheten C respektive 47 meter för A.

Geologen B H har undersökt Fastighetens grundförhållanden. I utredningen beskrivs utförligt samtliga kända förhållanden som rör Fastighetens och omgivningens geologi. Av utredningen framgår att det sedan lång tid tillbaka finns omfattande kunskap om markförhållandena inom området Strömmensberg, där Fastigheten är belägen. Avståndet från Fastigheten till Strömmensbergs sjukhem är cirka 80 meter åt nordost. Redan på 1920-talet beskrev den då verksamma geologen M den komplexa lagerföljden i området till följd av inlandsisens rörelse fram och tillbaka över området. Därefter har ytterligare geologiska utredningar bekräftat samma sak, bl.a. de utredningar som genomfördes i samband med byggandet av Strömmensbergs sjukhem i mitten av 1970-talet och det detaljplanearbete för bostäder och förskola vid Landerigatan som genomfördes för ett par år sedan. Av de ovan redovisade sakförhållandena och den bifogade dokumentationen framgår sammanfattningsvis att komplexa geologiska förhållanden råder i hela området och i synnerhet beträffande Fastigheten, som är grundlagd i sluttande terräng på jord med varierande sammansättning intill en jordtäckt bergbrant med en höjd av cirka 30 meter. Marken ligger i stark sluttning mot väster. Enligt vad som beskrivs närmare nedan är Fastigheten särskilt utsatt i händelse av arbeten som alstrar markvibrationer och som innebär nivåförändringar hos grundvattnet.

GeoVerkstan Sverige AB, genom Geotekniker och civilingenjör H G, har gjort en kompletterande geoteknisk undersökning. Därtill har GeoVerkstan Sverige AB utfört en tillståndsbedömning av Fastigheten. Uppdraget har varit att utreda stabilitetsförhållandena inom Fastigheten. Vidare har GeoVerkstan Sverige AB upprättat utredningsrapport om skadeorsaker och åtgärdsförslag. Bostadsbyggnaden uppvisar signifikanta skador i bärande konstruktionsdelar på grund av uppkomna sättningar. Slutsatsen i utredningen är: *"Pålning har utförts, med stoppslagning i mäktiga lager av friktionsjord, mindre än 100 m från aktuell fastighet. Den aktuella fastigheten ligger i en tämligen brant sluttning och nyttjar därför större del av jordens geotekniska lösa och omväxlande jordlager samt flertalet negativa faktorer*

enligt Pålkommisionens rapport 95, är den övervägande sannolika orsaken till att omlagring av jorden under bostadshusen i aktuellt område har skett, med konsekvensen av stora sättningar."

Trots att makarna K, på grund av Fastighetens närhet till Trafikverkets arbeten med Partihallsförbindelsen, i högsta grad var berörda av arbetena blev de inte informerade om när arbetena skulle påbörjas. De hade i ett tidigare skede fått ritningar på hela Partihallsförbindelsen och tog för givet att en utförlig besiktning skulle ske av deras fastighet innan arbetena påbörjades. Så kom dock inte att ske. Förmodligen berodde den bristande informationen på att Fastigheten, som är belägen vid både Gustavsgatan och Idrottsgatan, har postadressen Gustavsgatan 26. Samtliga boende med postadress Idrottsgatan fick nämligen information från Trafikverket. Fastighetsägarna med postadress Gustavsgatan fick först i januari 2009 information från Trafikverket om de arbeten som då pågått under flera månader. Trafikverkets i oktober 2008 påbörjade arbeten i Ånäsområdet kom därför som en överraskning för familjen K.

I oktober 2008 uppstod vibrationer och skakningar i makarna Ks hus på grund av de påbörjade arbetena i Ånäsområdet, vilket bl.a. ledde till att föremål som förvarades på väggfasta hyllor i huset föll ned på golvet. R M K kontaktade därför omgående Trafikverkets bygglédare, J A, för att påtala förhållandena. Vid samma telefonsamtal med J A berättade S K (som då inträtt i samtalet) även att huset låg i stark sluttning och var grundlagt på jord med varierande sammansättning och att det fanns en lerkropp under huset vilket innebar att huset var känsligt för skakningar. J A förklarade emellertid vid telefonsamtalet att Trafikverket hade "full koll på allt" samt att alla erforderliga besiktningar hade gjorts. Den 17 december 2008, då makarna K befann sig på en semesterresa till England blev de kontaktade av sin son K K som på den tiden bodde tillsammans med dem i huset. K var vid tillfället mycket orolig. Han berättade att "allt skakar och hoppar i huset och saker ramlar ur bokhyllan" på grund av pågående arbeten. Det har också framkommit att andra fastighetsägare upplevt kraftiga vibrationer och att det i viss omfattning uppstått skador även på deras fastigheter. Exempel på detta är

makarna Ks grannar, L och B B, som ägde fastigheten Y. Fastigheten fick skador bestående av att trappan gick isär från fasaden och att klinkerplattor sprack i byggnadens badrum. Från England ägnade makarna K därefter mycket tid åt att påtala missförhållandena för Trafikverket vid flera telefonsamtal. Vid de inledande kontakterna med Trafikverket uppgav Trafikverkets representanter att makarna K hus var besiktigt och att det fanns vibrationsmätare installerat i huset, men till slut lyckades makarna K få Trafikverket att förstå att så inte var fallet. Detta medförde att Trafikverket först den 19 december 2008 vidtog den första åtgärden avseende Fastigheten sedan entreprenadarbetena inleddes. Åtgärden bestod i att tillse att två s.k. dubb sattes i bostadshusets grundmur/sockel, bägge på fasadens västsida, för kontrollmätning avseende sättningar samt en vibrationsmätare för kontrollmätning av vibrationer, varvid givare sattes i grundmuren/sockeln.

Som nämnts ovan uppfördes makarna K bostadshus under år 1924, det rör sig alltså om ett äldre hus. Trots att huset är beläget på en plats med komplexa markförhållanden har det tidigare varit förskonat från allvarigare sättningsskador. I ett av rummen i husets källare, som används som hobbyrum/verkstad, uppstod dock en mindre sättningsskada i golvet under mitten av 1980-talet. Denna skada var oförändrad fram till hösten 2008, då entreprenadarbetena inom Ånäsområdet påbörjades. Makarna K har från hösten 2008 och fram till idag konstaterat att omfattande skador uppkommit på Fastigheten. Skadorna har inträffat på grund av att Fastighetens grundförhållanden har förändrats, vilket i sin tur har orsakat rörelser på Fastigheten med sättningsskador som följd. Skadorna på bostadshuset visar bland annat att husets sydvästra hörn har satt sig, vilket bland annat innebär att golven i vissa rum och på den utbyggnad som finns på den södra sidan av huset lutar kraftigt. Som exempel på allvarliga skador kan nämnas att den i verkstaden befintliga sättningsskadan nu har vuxit betydligt. Idag sträcker sig ett flertal sprickor med ett avstånd på mellan 5 cm och 25 cm från varandra över hela golvet och fortsätter in i pannrummet och under gästrummets upplagda golv. Detta har även medfört att mellanliggande tegelväggar spruckit. Delar av betongen i golvet har lossnat och försvunnit nedåt i den nu bildade öppningen. Förutom det horisontella

avståndet är nu höjdskillnaden mellan de olika golvdelen cirka 2 centimeter i anslutningen. I delar av sprickan blåser det numera in i rummet eftersom det är öppet nedåt och fyllnaden under huset delvis har försvunnit. Där avståndet mellan sprickorna är 25 centimeter har tvärgående sprickor bildats och där ligger nu de olika golvdelen lösa. Vidare har markens rörelser medfört att det har bildats en längsgående öppning längs hela västfasaden in under bottenplattan. Det finns kraftiga sprickor i väggen på västra sidan och en befintlig träkonstruktion med spaljéer för klätterrosor har lossnat från samma vägg på grund av att marken som de grundats i, har sänkts. På denna sida finns en dörr som leder in till en skrub. Denna dörr kan inte längre öppnas, eftersom den dagvattenbrunn som är placerad utanför dörren i motsats till huset inte har sjunkit. Dagvattenbrunnen blockerar därför idag dörren. Samtliga här omnämnda skador uppkom efter det att arbetena med Partihallsförbindelsen inleddes. Skadorna hänför sig inte endast till bostadshuset, utan det finns även omfattande skador på Fastighetens utvändiga trappor, stödmurar och markytor. Ledningslängden på makarna K byggnads ledningar till borrhålen för värmepumparna räckte plötsligt under våren/sommaren 2009 inte till med påföljd att kopplingarna släppte och följden blev att det slutna systemets vätska (sprit) läckte ut. Detta förhållande har också konstaterats av Metron i deras yttrande som bilagts svaromålet.

makarna K har upplevt att vissa skador gradvis förvärrades under den tid projektet fortlöpte. Denna bild bekräftas av rapporten från den förbesiktning som Sprängkonsult i Göteborg AB utfört på JM AB:s uppdrag under januari månad 2011 med anledning av den planerade byggnationen av bostäder och förskola vid Landerigatan i Göteborg. Denna rapport uppvisar fler och allvarigare skador än det besiktningsprotokoll som Bergsäker AB upprättade efter sina besiktningar (den första felaktigt rubricerad "förbesiktning") som skedde den 22 december 2008. Av en rapport upprättad av KonsultGruppen AB den 28 februari 2011 framgår att tydliga förändringar noterats vid jämförelsen mellan Bergsäker AB:s besiktningar och den av Sprängkonsult i Göteborg AB utförda besiktningen på Fastigheten. Av rapporten från KonsultGruppen AB framgår att sprickbildningen inne i huset och på utvändiga trappor/murar är väsentligt mer omfattande idag. I rapporten anges vidare följande: "Tydligt är att huset påverkas av pågående markrörelser".

Som nämnts ovan har geologen B H undersökt Fastighetens grundförhållanden. Av utredningen framgår bl.a. att Fastighetens och omgivningens komplexa geologiska förhållanden är väl kända ända sedan 1920-talet och att man i samband med olika byggnadsprojekt som ägt rum under senare tid, senast under detaljplanarbetet för planerad byggnation av daghem och bostäder på Landerigatan i Göteborg, särskilt uppmärksammat den problematik som hänger samman med markförhållandena i området. Det är mot den bakgrunden anmärkningsvärt att Trafikverket försummat att undersöka Fastighetens grundförhållanden innan vägbyggnadsprojektet rörande Partihallsförbindelsen inleddes, särskilt som arbetena utfördes på kort avstånd från Fastigheten och då bostadshuset, murverk och trappor är grundlagda på en starkt sluttande tomt. I B H geologiska utredning uttalas att undersökningar och mätningar avseende Fastigheten rätteligen borde ha genomförts i god tid före arbetena påbörjades, vilket emellertid aldrig skedde. Det kan därför konstateras att Trafikverket inte uppfyllt de grundläggande skyldigheter som följer av de så kallade hänsynsreglerna i 2 kap miljöbalken (särskilt kunskapskravet i 2 kap 2 § och försiktighetsprincipen i 2 kap 3 § miljöbalken).

B H har i den geologiska utredningen uttalat följande slutsatser:

”Jordarternas olika känslighet för grundvattenförändring innebär att risken ökar för att även kortvariga nivåförändringar hos grundvattnet påverkar Fastigheten. Små momentana förändringar av grundvattennivån i dränerande sandlager kan medföra påverkan på betydande avstånd. Tätande lerhorisonter kan "spricka upp" på grund av sättningar i underliggande jordlager. Närheten till en bergbrant kan innebära att även små markvibrationer medför dränerande öppningar utmed berget, vilket i sin tur leder till grundvattensänkningar med sättningar som följd. Den varierande jordlagerföljden och den lutande markytan innebär sammantaget stora risker för ojämna sättningar inom Fastigheten. Undersökningar och mätningar skulle mot bakgrund av områdets kända komplexa geologi i lutande terräng ha utförts i god tid före arbetena påbörjades, vilket inte skett. Som nämnts ovan är Fastighetens bostadshus grundlagt på jord med varierande sammansättning intill en jordtäckt bergbrant med en höjd av ca 30 meter, vilket medför risk för att både små markvibrationer och kortvariga nivåförändringar hos grundvattnet påverkar

Fastigheten. Sådan påverkan kan uppkomma även om spontning eller liknande åtgärder sker på betydande avstånd från Fastigheten och kan då leda till sättningar och andra skador på det bostadshus som är beläget på Fastigheten. Skadorna på bostadshuset och den mur som omger Fastigheten kan mycket väl ha inträffat momentant under perioden oktober - december 2008, dvs vid den tidpunkt då makarna K uppmärksammade Vägverket på vibrationer och skador på Fastigheten. En grundvattensänkning i samband med pågående arbeten kan innebära att en byggnad relativt momentant sätter sig till ett nytt stabilt läge. Tidssambandet mellan makarna Ks upplevelser i bostadshuset i oktober 2008 och de samtidigt pågående arbetena avseende Partihallsförbindelsen i Fastighetens närhet stärker sambandet mellan konstaterade skador och de aktuella arbetena. Mot denna bakgrund dras slutsatsen att områdets komplexa geologiska förutsättningar och tidpunkten för uppkomna skador sammantaget medför att skadorna på Fastigheten med stor sannolikhet har ett samband med byggnationen av Väg E45, Partihallsförbindelsen. Av denna anledning bedöms den troligaste förklaringen till skadorna vara orsakade av då pågående arbetet med Väg E45, Partihallsförbindelsen.” Slutsatserna i B H utredning vinner starkt stöd i de utredningar som utförts av GeoVerkstan Sverige AB genom H G.

Så som tidigare redovisats vidtog Trafikverket en första åtgärd avseende Fastigheten först den 19 december 2008. Åtgärden innebar att två "dubb" placerades i husets sockelmur på västra sidan och även en vibrationsmätare. Dubbarna visade vertikala sättningar längs sockelmuren och vibrationsmätaren hur de yttre väggarna vibrerade, men innanför dessa konstruktioner utgörs källargolvet av en betongplatta som "flyter" på schaktbotten i enlighet med den byggnadsmetod som användes på 1920-talet. Mätningarna, som i tiden efter den 19 december 2008 inte utvisade några nämnvärda rörelser eller vibrationer, har ett begränsat värde eftersom mätningarna påbörjats för sent och då de inte heller visar hur marken påverkats av vibrationerna eller den invändiga betongplattans rörelser. Av störst intresse när det gäller vibrationsmätningarna är dock det förhållandet att mätningarna inte säger något om frekvensen på vibrationerna. Vid spontnings- och pålningsarbete är det ofta fråga om lågintensiva vibrationer, men frekvensen på vibrationerna har stor betydelse för de skador som vibrationerna kan orsaka i sin omgivning. Lågfrekventa

vibrationer kan vara mycket farliga och få ett hus att gunga. Det kan konstateras att fastigheter på närbelägna Tabergsstigen har fått skador på terrängtrappor och murverk samt marksättningar, däremot inte direkta skador på bostadsbyggnaderna då dessa ligger på berg. I grannfastigheten har en trappa som ligger mot fasad rört sig och fasaden fick sprickor, vilket orsakade läckage av vatten genom fasaden in till bostaden. Dessutom har klinker släppt i badrum och mur och trappa parallell med objektets har förskjutits och spruckit. Flera andra fastighetsägare har haft kontakt med Trafikverket avseende skador som är av typen sprickor och sättningsskador.

På grund av de ovan anförda skälen finns betydande stöd för makarna Ks ståndpunkt att arbetet med Partihallsförbindelsen orsakat skador på deras Fastighet. Med hänsyn till tidssambandet mellan projektet med Partihallsförbindelsen och de plötsligt inträffade skadorna på Fastigheten, samt då någon plausibel alternativ skadeorsak inte synes möjlig att finna, är det inte möjligt att dra någon annan rimlig slutsats än att det är Trafikverkets projekt som orsakat skadorna. Med hänsyn till att Trafikverket försummat att besiktiga Fastigheten innan arbetena påbörjades får för övrigt makarna Ks uppgifter om Fastighetens skick före och efter arbetena tas för goda.

Den sammanfattande grunden för makarna Ks anspråk mot Trafikverket är följande. Det är utrett i ärendet att Trafikverket med början under hösten 2008 bedrivit verksamhet i form av arbeten avseende pålning, sprängning, spontning, schaktning och packning inom Ånäsområdet, varvid omfattande arbeten utförts cirka 50 meter från Fastigheten. Det är vidare uppenbart att de aktuella arbetena alstrat bl.a. skakningar och att åtminstone tillfälliga förändringar av grundvattennivån skett under arbetenas gång, bl.a. eftersom pumpning har skett. Genom dokumentationen som finns tillgänglig i ärendet, inte minst Trafikverkets egna promemorior, framgår att Fastigheten är behäftad med allvarliga skador, vilka ökat under entreprenadtiden. Av den utredning som gjorts avseende Fastighetens och den närmaste omgivningens geologiska förhållanden, framgår bl.a. att Fastighetens bostadshus är grundlagt i brant sluttande terräng på jord med varierande sammansättning ca 32,5 meter ovanför en bergbrant med en ännu brantare lutning.

Enligt utredningen finns det en betydande risk för att en fastighet med så komplexa geologiska förutsättningar drabbas av skador vid påverkan även av små markvibrationer och kortvariga förändringar av grundvattnet. Sådan påverkan kan även ske på betydande avstånd.

Den geolog som genomfört utredningen, B H, har dragit slutsatsen att den troligaste förklaringen till de skador som uppstått på Fastigheten är de pågående arbetena med Väg 45, Partihallsförbindelsen. Geoverkstan Sverige AB genom H G, som genomfört kompletterande geoteknisk undersökning och tillståndsbedömning av Fastigheten samt upprättat utredningsrapport om skadeorsaker och åtgärdsförslag, har kommit till slutsatsen att den höga nyttjandegraden, i kombination med vattenmättade jordlager, lösa och omväxlande jordlager samt flertalet negativa faktorer enligt Pålkommisionens rapport 95, är övervägande sannolika orsaken till att omlagring av jorden under bostadshusen i aktuellt område har skett, med konsekvensen av stora sättningar. De skador som uppkommit på Fastigheten har inträffat efter sommaren 2008, efter att kraftiga vibrationer uppstod i huset när Trafikverket hade påbörjat arbetena under hösten 2008. Detta förhållande styrks ytterligare av dokumentation som bilagts ansökan om stämning som utvisar de väsentliga förändringar som har skett på Fastigheten mellan Bergsäker AB:s besiktningar den 22 december 2008, den 20 april 2009 respektive den 16 september 2009 och Sprängkonsult i Göteborg AB:s besiktning i januari månad 2011. Sammantaget innebär de ovan redovisade omständigheterna ett starkt stöd för påståendet att arbetena med Partihallsförbindelsen orsakat skadorna på Fastigheten.

Vid prövningen av frågan om skadorna uppkommit på Fastigheten med anledning av Trafikverkets arbeten finns starka skäl att beakta det förhållandet att Trafikverket inte gjort någon förbesiktning av Fastigheten. I den Miljökonsekvensbeskrivning som gäller för det aktuella projektet anges att vibrationsalstrande verksamhet kommer att utföras inom projektet och att det därför är nödvändigt att säkerställa att tredje man inte drabbas av egendomsskador. Sådant säkerställande ska enligt Miljökonsekvensbeskrivningen utföras enligt rekommendationer i Svensk standard SS 460 48 66 och

SS 025211. Det kan dock konstateras att någon förbesiktning eller annan utredning avseende Fastigheten inte skett trots att det varit fullt möjligt för Trafikverket att på förhand ta reda på att området och Fastigheten hade en mycket komplex geologi. Inte ens när makarna K uppmärksammat Trafikverket på de allvarliga störningar och skador som uppkommit på Fastigheten agerade Trafikverket. Först i december 2008, när en stor del av skadan på Fastigheten uppenbarligen redan var skedd, utförde Trafikverket vissa begränsade undersökningar på Fastigheten. Eftersom bostadshuset på Fastigheten är grundlagt på en komplex jordlagerföljd med varierande känslighet har särskild uppmärksamhet varit påkallad, vilket inneburit att Trafikverket borde ha genomfört sådana kontroller, syneförrättning m.m. som anges i SS 460 48 66 och SS 025211. Det är därvid av intresse att Fastigheten ligger cirka 45 meter från arbetsområdet för Trafikverkets arbeten. Det står därför klart att Trafikverket inte fullgjort de åtaganden som följer av 2 kap miljöbalken, miljökonsekvensbeskrivningen samt riktlinjerna i SS 460 48 66 och SS 025211. Mot bakgrund av det ovan anförda har makarna K visat att det föreligger en övervägande sannolikhet för att arbetena med Partihallsförbindelsen har ett samband med de skador på Fastigheten vilket innebär att Trafikverket är skadeståndsskyldigt gentemot makarna K. Trafikverket har även varit skyldigt att tillse att nödvändiga skyddsåtgärder vidtagits för att förhindra ytterligare skador (se 32 kap. 12 § miljöbalken), så har emellertid inte skett.

makarna K har låtit Värderingsgruppen i Göteborg värdera Fastigheten, skadorna förutan, och har därvid värderat Fastigheten till 6 000 000 kr +/- 10 %. När det gäller kostnaden för avhjälpande har offerter införskaffats avseende pålning av tomten från företaget Pålab AB. Den metod bolaget har föreslagit är att markområdet säkras genom att 50 st pålar injekteras i den instabila tomtmarken. Kostnaden för detta har beräknats till 2 790 000 plus moms. Pålab AB har beräknat åtgärdandekostnaden efter två olika metoder och efter att dessa granskats av Geoverkstaden AB genom H G kan konstateras att denne förordar deras första metod. Efter att marken har säkrats återstår att åtgärda skadorna på byggnaden. makarna K har erhållit en offert från företaget Byggmästarna JW AB avseende detta arbete. Kostnaden uppgår i denna del till 854 000 kronor ex

moms, totalt 1 067 500 kronor. Detta innebär att kostnaden för säkring av tomtmarken enligt Pålab:s offert blir 3 487 500 kronor plus 1 067 000 kronor (Byggmästarna JW AB:s offert), totalt 4 555 000 kronor. Till detta kommer kostnaden för att återställa trappor och murar om i vart fall 280 000 kronor (350 000 kr inklusive moms) enligt offert från bolaget Svensk Markelit AB. Vidare tillkommer kostnader för att makarna K inte kan bo i sin bostad under tiden för avhjälpande. Denna kostnad har uppskattats till ca 50 000 kronor. Totalt innebär detta kostnader med ett belopp om 4 955 000 kronor. Det kan inte uteslutas att vissa av åtgärderna, oaktat att dessa avser ett avhjälpande, kan innebära en viss standardförbättring och därför avdrages 255 000 kronor från ovan beräknat belopp. Detta avdrag är ett skönmässigt uppskattat belopp. Sammantaget innebär det nu redovisade att det yrkade beloppet blir 4 700 000 kronor. makarna K har framfört krav på ersättning för uppkomna skador till Trafikverket som bestridit ansvar.

Trafikverket har till stöd för sitt bestridande anfört följande. Trafikverket har inte orsakat några skador på Fastigheten. Arbetena vid Partihallsförbindelsen har inte gett upphov till sådana störningar att någon ersättningsgill skada uppkommit.

Vid Ånäsmotet har Trafikverket utfört brokonstruktioner och påfarter samt en ny cirkulationsplats under E20. En anpassning av befintliga lokalgator har också skett. Längs E20 finns nu också förstärkta bullerskydd mot bostadsområdena och även en ny gång- och cykelväg har anlagts. Inför anläggningsarbetena vid Ånäsmotet har Trafikverket låtit WSP Environmental utföra provpålningar i området. Dessa provpålningar utfördes under våren 2005. Mätningarna visade då att vibrationsspridningen till omgivningen förekom på ett relativt långt avstånd från källan. Påslagningen gav emellertid upphov till vibrationer som låg långt under de riktvärden som anges i Svensk Standard SS 025211. Vidare konstaterades, vid mätning inomhus på bjälklag, i samtliga fall en förstärkning av signalnivån på 5-12 ggr jämfört med den som uppmätts i sockeln. Den slutsatsen drogs då att klagomål på vibrationsrelaterade ”komfortstörningar” i närliggande bostadshus kunde förväntas då vibrationsnivån förstärktes kraftigt i bjälklagen.

makarna K har varit sakägare i de planprocesser som föregått byggnationen av Partihallsförbindelsen och samrådsmöte för området kring Bagaregården har hållits i april 2004. Information har även gått ut till kringboende inför byggstart under hösten 2008. Med utgångspunkt i kunskapen från de ovannämnda provpålningarna och utifrån vedertagna arbetssätt har Trafikverket sedan upprättat ett kontrollprogram på platsen med förbesiktningar, utsättning av vibrationsmätare och sättningsdubb. Sättningsdubb har satts ut på fastigheter i området den 25 september, 12 december och slutligen den 19 december 2008 på makarna Ks fastighet. Besiktningar och utsättning av vibrationsmätare har skett på fastigheter under oktober månad samma år. På makarna Ks fastighet har vibrationsmätare dock satts ut först den 19 december och besiktning har skett den 22 december. På de direkt angränsande grannfastigheterna Y och X har dock vibrationsmätare satts ut redan i oktober och den förstnämnda fastigheten har besiktigats redan i september. Dessa uppgifter samt uppmätta nivåer på vibrationer och sättningar i området under 2008-2009 framgår av i målet ingivna översikter. Vad gäller Fastigheten framgår dess individuella sättningsavvägning av ingiven sammanställning för Fastigheten fram till 16 december 2009. Bergsäker har på Trafikverkets uppdrag, genom besiktningsman Hans Hugoh utfört besiktning av Fastigheten den 22 december 2008. En mellanbesiktning har sedan genomförts den 20 april 2009 och en efterbesiktning den 23 november 2011. Bergsäker har även vid några andra tillfällen besökt Fastigheten för inmätning m.m. Samtliga besök finns dokumenterade. Anläggningsarbetena vid Ånäsmotet inleddes den 10 november 2008 med utförande av rörspont vid område 13. Detta arbete har pågått fram till den 5 december 2008. Vid område 1 har KC-pelare anlagts under perioden 17 november till 15 december och pålning har utförts i område 2 och 10 under perioden 9-29 december. Pålning har även utförts i områdena 3, 4, 5, 6, 7, 9 i olika tidperioder från den 30 december 2008 fram till den 5 juni 2009. KC-pelare har även anlagts i område 8 under perioden 11 februari till 23 mars 2009 samt spont- och schaktarbeten har utförts i område 11 och 12 från den 26 januari till den 15 maj 2009. Av dessa arbeten är det dock enligt Trafikverkets uppfattning endast de pålningsarbeten som utförts i område 2 och 10 under perioden 9-29 december 2008

som kan blir relevanta för att bedöma den påstådda momentana skadan på Fastigheten under 2008. Ingen av de arbetsmoment som bedrivits innan den 9 december detta år har varit vibrationsalstrande.

Av ovan beskrivna anläggningsarbetena vid Ånäsmotet är det endast schaktarbetena som bedrivits på område 11 som har inneburit någon påverkan på grundvattennivåerna i området. Dessa arbeten har utförts under perioden 11 februari till 1 april 2009. Någon bortledning av grundvatten har således inte skett under hösten 2008. Vid anläggandet av den aktuella schakten har ett mycket begränsat bortledande av grundvatten skett. Syftet med schaktarbetena var anläggandet av ett underjordiskt fördröjningsmagasin för dagvatten. Bortledandet, som omfattade högst 10 liter/min, utfördes för att förhindra upptryckning av schaktbotten. Grundvattennivån sänktes här lokalt med ca 1,3 m. Länsstyrelsen har i april 2012 beslutat att inte vidta några tillsynsåtgärder.

Trafikverket har lämnat handlingarna kring omgivningskontrollen till konsultföretaget Metron, specialiserade på vibrationer. Metron har också gjort genomfört ett platsbesök med skadedokumentation. Vid detta besök har även motpartens geotekniker H G deltagit. Utifrån den samlade kunskapen har man sedan från Metron Miljökonsult ABs sida i en skadeutredning, daterad den 15 augusti 2016, dragit vissa slutsatser kring orsakssambandet mellan Trafikverkets arbeten på platsen och de skador som uppkommit på Fastigheten. Trafikverkets ansvarige geotekniker L J har den 5 oktober 21309 i ett PM lämnat en första kommentar angående de uppkomna skadorna på Fastigheten. Under 2010 har L J i ett kompletterande PM, daterat den 31 januari 2010, även lämnat kompletterande kommentarer angående skadorna på Fastigheten. Slutligen har han i en bilaga vid brevkommunikation den 7 maj 2011 kommenterat B H utredning i en skrivelse daterad den 6 maj 2011.

Trafikverket bestrider att det föreligger något orsakssamband mellan skadorna på Fastigheten och de arbeten som Trafikverket bedrivit vid Ånäsmotet under 2008 och 2009. Det kan i målet konstateras att det föreligger vissa skador på makarna

Ks fastighet. Dessa skador har dock orsakats av andra omständigheter än Trafikverkets anläggningsarbeten på platsen. Uppkomsten av skadorna har således helt andra orsaker. Projektets ansvarige geotekniker L J har vid sina bedömningar dragit slutsatser kring de egentliga orsakerna till skadorna på makarna Ks fastighet. Han konstaterar att rörelser skett inom Fastigheten och enligt hans bedömning är de inte "färska". Det finns enligt L J ett antal faktorer vilka kan ge rörelser inom Fastigheten. De mest troliga är uppfyllning i kombination med nivåskillnad. Detta har dels gett en belastningen på underliggande mark, vilket gett sättningar. Dels kan man ha tidsberoende sättningar i själva utfyllnadsmaterialet, om detta inte packats på tillfredställande sätt. Sådana sättningar kan utvecklas under lång tid om undergrunden delvis utgörs av lera. Att huset satt sig mer i nedre delen kan, enligt L J, indikera att uppfyllning skett i avsikt att skapa ett horisontellt underlag för huset då det byggdes. Det faktum att marken på vissa ställen försvunnit ner under huset skulle också kunna indikera att uppfyllning skett i nederkanten av byggnaden, alternativt kan jorden ha spolats ut. Även tjälrörelser kan, enligt L J, mycket väl förklara en del av de påtalade skadorna. Markytan är inom området generellt sett mycket brant och man kan därför förvänta sig en viss kryprörelse nedåt i slänten. Lutande fruktträd skulle kunna tyda på detta. En frys/tö-cykel under vinterhalvåret förstärker också en sådan rörelse. L J sammanfattar de egentliga skadeorsakerna enligt följande.

1. Krypningar i slänten till följd av dels den branta lutningen, dels till följd av frysningar/upptining. Detta styrks av de lutande träden i området.
2. Lokal erosion
3. Sättningar till följd av ojämna uppfyllningar.
4. Frost och tjäle bakom stödmurar och i trappor.

Metron har i sin utredning dokumenterat skadorna och också dragit vissa slutsatser kring de egentliga skadeorsaken. Man anger att sprickor och skador både invändigt och utvändigt främst beror på att marken sätter sig. Vissa skador är också enligt Metron mycket gamla och har utvecklats successivt genom en sättning under en lång tid. Att en sättning pågått under en längre tid styrks också enligt Metron av att

fastighetsägarna, vid diskussion om markens beskaffenhet, påtalade att redan innan Trafikverkets arbeten inleddes har lyktstolpar längs Idrottsgatan fått rätas. Sättningen bedöms av Metron bero på att vatten dränerats bort från området och/ eller att vattnet dränerat bort finmaterialet i undergrunden. De slukhål som redovisats av fastighetsägaren visar just på att finmaterial dränerats bort. Andra omständigheter kan, enligt Metron Miljökonsult ABs, vara att en sättning i undergrunden som fördelats ojämnt inom huskroppen. Enligt Metron är en konsolidering av en lerjord en mycket långsam process som styrs av yttre omständigheter såsom pålagd last. Något samband mellan markvibrationer och konsolidering av en lera finns däremot inte enligt Metron. Metron är vidare kritisk till det samband mellan skadorna och Trafikverkets arbeten som Geoverkstan vill framhäva. Att markvibrationer skulle ha orsakat omlagring av undergrunden och därmed orsakat sättningen anser Metron Miljökonsult ABs som felaktig. För att frambringa en omlagring eller packning av en sand eller dylikt krävs betydande vibrationer långt högre än 0,5 mm/s. Enligt fastighetsägarna skall enskilda klinkerplattor i tvättstugan även ha rest sig till följd av entreprenaden. Vid syn av klinkergolvet har dock Metron noterat att samtliga fogar kring de förhöjda plattorna är hela. Skulle enskilda plattor rest sig till följd av arbetet skulle även fogen mellanplattorna gett vika. Då ingen omfogning av klinkerplattorna utförts är Metrons bedömning att klinkerplattorna lagts med viss ojämnhet vid anläggandet. Vad gäller de påvisade skadorna med förskjutna stödmurar m.m. så beror detta enligt Metron på tjälskjutning. Vid platsbesöket har man konstaterat att fyllningsmaterial runt murar består av jord. Detta får till följd att det vatten som finns i jorden fryser och expanderar vintertid. Trycket på muren blir med tiden för stort med skador som följd. Då muren en gång brustit kan detta förlopp gå relativt fort. Metrons bedömning är att det inte finns något tekniskt samband mellan påtalade skador inom Fastigheten och markvibrationer i samband med anläggningsarbete för Partihallsförbindelsen. L J och Metrons slutsatser kring de egentliga skadeorsakerna är i stort sett överensstämmande. Makarna Ks påstående att skadorna skulle vara orsakade av Trafikverkets anläggningsarbeten framstår här, med hänvisning till Metron och L J

bedömningar ovan, inte som klart mer sannolikt än de förklaringar som Trafikverket har till skadorna på Fastigheten.

Kärandens påstående om orsakssamband är inte heller sannolikt med hänsyn framförallt till de kunskaper kring anläggningsarbetenas omgivningspåverkan som framkommer av det kontrollprogram som Trafikverket bedrivit på platsen. Det saknas här ett tydligt tidsamband mellan den av makarna K påstådda tidpunkten för skadornas uppkomst och en möjlig påverkan från Trafikverkets anläggningsarbeten. Uppmätta vibrationerna är dessutom långt under de nivåer då byggnader normalt sett skadas. De marksättningar som skett i området är ytterst marginella. Det finns ingen grundvattensänkning som kan ha påverkat Fastigheten. Enligt käranden ska de åberopade skadorna ha uppkommit nästan direkt efter de första kontakterna med Trafikverket i oktober 2008 och i december samma år ska de flesta skador redan ha varit uppkomna. En viss gradvis försämring ska sedan också ha skett under den tid som anläggningsarbetena pågått. Enligt käranden så ska man ha varit i kontakt med Trafikverket både i oktober och december 2008. Den sistnämnda kontakten ska ha skett efter det att makarna Ks son K K den 17 december 2008 upplevt mycket kraftiga vibrationer i Fastighetens byggnad. Vad gäller påståendet om påverkan på Fastigheten under oktober 2008 så har markarbeten inletts i området först under november månad 2008. Det har således inte förekommit någon vibrationsalstrande verksamhet på platsen i oktober 2008. Den arbetsledare J A, som makarna K påstår sig ha varit i kontakt med den aktuella månaden, har inte heller någon minnesbild av den påstådda kontakten. Det finns inte heller några andra uppgifter hos Trafikverket som ger stöd för påståendet om att makarna K varit i kontakt med Trafikverket under oktober 2008. Käranden har dock varit i kontakt med Trafikverket den 17 december 2008. Vibrationsalstrande arbetsmoment har också utförts vid denna tidpunkt. Käranden påstår här att deras son K K den 17 december 2008 upplevt mycket kraftiga vibrationer Fastighetens byggnad. Vibrationsmätare och sättningsdubb uppsattes sedan på Fastigheten den 19 december. L J har även tagit ställning till detta och han menar att fram till fram till den 17 december, hade en begränsad mängd aktiviteter pågått i området. Pålning skedde

då för stödmur belägen ca 100 m norr om den aktuella fastigheten. Vid provpålningen hade vibrationsnivåer på 0,5-1 mm på 100 m avstånd uppmätts. Detta stämmer, enligt L J, bra med de värden som sedan uppmätts på Fastigheten efter uppsättningen av vibrationsmätare d.v.s. efter den 19 december 2008. Samma typ av pålning har också pågått såväl innan som efter den 19 december. Att pålningen just den 17 december skulle ha gett upphov till vibrationer bedömer L J som osannolikt. Metron å sin sida konstaterar i sin utredning att pålning utförts i området från den 9-19 december 2008 och detta utan att någon vibrationsmätning skett på Fastigheten. Pålningen har dock fortsatt på ett likvärdigt avstånd från Fastigheten efter det att vibrationsmätare monterats. Vibrationsmätare har dock enligt Metron varit monterade på två grannfastigheter till Fastigheten från oktober 2008, Y och X. Dessa fastigheter uppvisar en högsta nivå på 0,4 respektive 1,6 mm/s fram till juni 2009. Dessa två referenspunkter är enligt Metron belägna närmare arbetsplatsen än Fastigheten. När det högsta mätvärdet för samtliga mätpunkter uppmättes fanns emellertid vibrationsmätare monterad på Fastigheten. Metron Miljökonsult ABs har utifrån mätningarna konstaterat att den högsta vibrationsnivå som påförts Fastigheten inte har överstigit 0,5 mm/s.

Det föreligger således inte någon enskild händelse under december 2008 som momentant kan ha påverkat Fastigheten. Vibrationsnivåerna från anläggningsarbetena är istället genomgående mycket låga och de ligger betydligt under sådana nivåer där byggnader normalt sett kan skadas. Ordinarie trafik i området ger upphov till ungefär samma nivåer av vibrationer. Arbetena vid Partihallsförbindelsen har således inte heller gett upphov till mer omfattande störningar än vad som allmänt förekommer på orten. Även dessa förhållanden har kommenterats av L J och Metron. L J har hänvisat till det kontrollprogram som Trafikverket genomfört på platsen. Han anger att vibrationsmätare funnits placerade på ett stort antal fastigheter i närområdet sedan hösten 2008. Dessa mätningar visar i allt väsentligt på helt försumbara vibrationer närmast den aktuella fastigheten. Maximalt uppmätta vibrationer inom Fastigheten är ca 0,5 mm/s, vilket är ett mycket lågt värde. Erfarenhetsmässigt, menar L

J, skadas byggnader normalt vid vibrationsvärden på 5 mm/s d.v.s. ett tio gånger högre värde än det maximala som uppmätts på Fastigheten. Vidare kan man ur mätningsunderlaget från Fastigheten konstatera att uppmätta vibrationer är minst lika höga på helger och tidpunkter då ingen verksamhet förekommit på byggarbetsplatsen. Som exempel på annan vibrationsalstrande verksamhet nämner L J trafiken på Gustavsgatan. L J menar vidare att de erfarenheter som finns från vibropackning d.v.s. där friktionsjord omlagras genom vibrationer är att influensområdet då är mycket begränsat och väsentligt mindre än de avstånd som här är aktuella. Metron konstaterar att den prognostiserade vibrationsnivån på maximalt 0,5 mm/s för bostadshuset på Fastigheten ska jämföras med riktvärde enligt Svensk Standard SS 02 52 11 för byggnad på 3,6 respektive 5,4 mm/s. Dessa riktvärden innehålls med god marginal. Metrons bedömning är att vibrationer på 0,5 mm/s inte leder till skada i en för övrigt stabil konstruktion. Vidare kan inte heller redan befintliga skador på en byggnad förvärras av vibrationsnivåer på 0,5 mm/s.

L J konstaterar att inga sättningar har uppmätts i Fastigheten efter det att mätningarna påbörjades. Metron menar också i sin utredning att makarna Ks uppgift om att marken fortsätter att sjunka även under 2009 dementeras av utförd sättningsavvägning. Huruvida en sättning skett i byggnaden under periodens från arbetets start och till nollmätningen går dock inte med bestämdhet att avgöra enligt Metron. Det förefaller dock, enligt Metron, ytterst osannolikt att en sättning på tiotals centimeter skulle ha skett under denna period för att sedan helt upphöra. Sättningsavvägning utfördes, enligt Metron, både före, under och efter entreprenaden inom flertalet fastigheter inom bedömt riskområde. Man kan här utläsa att sättningen maximalt uppgått till 3 mm inom enstaka punkter. En sådan sättning får enligt Metron Miljökonsult ABs anses som normal för regionen oaktat entreprenadarbetena.

I sin skrivelse från februari 2011 drar B H vissa slutsatser kring framförallt jordarters olika känslighet för grundvattenförändringar. Han stödjer här

makarna Ks uppfattning och anger att skadorna på bostadshuset och den mur som omger Fastigheten mycket väl kan ha inträffat momentant under perioden oktober till december 2008. Enligt B H kan en grundvattensänkning i samband med pågående arbeten innebära att en byggnad relativt momentant sätter sig till ett nytt stabilt läge. Mot bl.a. denna bakgrund drar sedan B H den slutsatsen att skadorna på Fastigheten med stor sannolikhet har ett samband med byggnationen av Partihallsförbindelsen. Det har dock inte förekommit någon påverkan på grundvattennivåerna i området under perioden oktober till december 2008. Ingen av de anläggningsarbeten som utförts under denna tidperiod har inneburit någon sänkning av grundvattnet. Först i februari 2009 har en pumpning av grundvatten skett och detta i samband med anläggandet av ett utjämningsmagasin för dagvatten. Detta arbete är angivet som område 11. Grundvattensänkningen syfte var att förhindra uppträckning av schaktbotten i samband med arbetena. Utjämningsmagasinet har således inte varit avsett för grundvatten, vilket felaktigt angivits i stämmningsansökan. Denna vattenverksamhet har varit av mycket begränsad art. Bortledandet omfattade högst 10 liter/min och grundvattennivån sänktes endast lokalt med ca 1,3 m. Det finns således inte heller något tidssamband mellan den påstådda tidpunkten för uppkomsten av skador på Fastigheten i oktober-december 2008 och en sänkning av grundvatten i området. Någon grundvattensänkning har inte förekommit under oktober till december 2008. Enligt L J bedömning är markförhållandena inom det aktuella området, med mäktiga lager av friktionsjord av sand, grus och morän, sådana att det är ytterst osannolikt att den grundvattensänkning som sedan förekom under februari till april 2009 på något sätt kan ha bidragit till sättningssskadorna på Fastigheten. Om man skulle haft sättningar i denna friktionsjord till följd av en grundvattensänkning så skulle detta ha inverkat även på intilliggande fastigheter. Det lerlager som enligt brunnsborrningsrapport finns inom Fastigheten är beläget från markytan och ned till tre meters djup. Detta lerlager kan inte heller ha påverkats av någon grundvattensänkning eftersom den befintliga grundvattenytan enligt rapporten ligger under lerlagret d.v.s. på fyra meters djup. Någon grundvattenpåverkan kan således inte heller ha skett från de arbeten som bedrivits under 2009. Inte heller länsstyrelsen finner det troligt att vattenverksamheten har

orsakat skadorna på Fastigheten. Utifrån den samlade kunskapen kring vibrationsnivåerna och sättningsmätningar i området såväl före som efter den 17 december 2008 och i belysning av de arbeten med pålning som pågått på samma sätt såväl före som efter den 17 december kan den slutsatsen dras att det varken under december eller i tidigare under hösten 2008 bedrivits några vibrationsalstrande arbeten med en sådan påverkan på omgivningen att de kan ha orsakat skadorna på den aktuella fastigheten. De vibrationsnivåer som uppmätts ligger långt under gängse riktvärden och är på nivåer där byggnader normalt sett inte skadas. Det har inte heller förekommit några sättningar som går utöver det normala för området oavsett Trafikverkets anläggningsarbeten. Det har inte heller förekommit någon grundvattensänkning som kan ha skadat den aktuella byggnaden. Makarna Ks påstående om ett orsakssamband är således inte heller sannolikt med hänsyn till omständigheterna i målet.

I texten till stämningsansökan lämnas oklara uppgifter kring avstånden från de platser där anläggningsarbeten har bedrivits vid Ånäsmotet och den aktuella fastigheten samt dess byggnad. Käranden anger här t.ex. avståndet från det plank som markerat gränsen för arbetsområdet, vilket uppges ha varit 40 respektive 60 m. Längre fram i stämningsansökan anger man att "omfattande arbeten utförts ca 50 m från Fastigheten". Avståndet från det område där pålning bedrivits, d.v.s. område 2/10, och makarna Ks byggnad är enligt Trafikverkets uppfattning som minst 71-72 m. Pålning har dock bedrivits inom hela området så detta är det absolut kortaste avståndet från Fastigheten där vibrationsalstrande arbeten genomförts.

Trafikverket bestrider att man inte skulle ha följt det krav på omgivningskontroll som följer av 2 kap miljöbalken. Trafikverket har också utgått från de arbetsmetoderna och tillvägagångsätt som är beskrivna i den Svensk Standard som varit är aktuell för anläggningsarbetena. Undersökningar och mätningar vad gäller pålning har genomförts i god tid innan arbetena på platsen inleddes. Man har då tillämpat Svensk standard SS 025211 "Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spontning, schaktning och packning". Vidare har Trafikverket bedrivit ett kontrollprogram på platsen med utsättning av vibrationsmätare och sättningsdubbar samt förbesiktningar av fastigheter i

anläggningsarbetenas närområden. Kontinuerlig mätning har sedan skett under hela den tiden som arbetena pågått. Även Svensk Standard SS 460 49 60 "Vibration och stöt - Syneförrättning" har således tillämpats. Det är inget förbiseende från Trafikverkets sida att Fastigheten inte besiktigades innan anläggningsarbetenas inledande. Enligt de bedömningar som Trafikverket då gjorde så ingick inte fastigheten i det erforderliga besiktningsområdet. Att Fastigheten sedermera besiktigades under december 2008 skedde som en ren serviceåtgärd utifrån makarna Ks oro. Det faktum i sig att utsättningen av vibrationsmätare och sättningsdubb samt förbesiktning skett efter det att anläggningsarbetena inletts saknar också i sig enskild betydelse i målet. Tillräcklig kunskap kring anläggningsarbetenas omgivningspåverkan på Fastigheten innan den 22 december 2008 kan erhållas från de omfattande mätningar som inletts i området innan detta datum. Sättningsdubb har funnits utsatt från september och omfattande vibrationsmätning har skett från oktober bl.a. på de två direkt närliggande fastigheterna Y och X.

Trafikverket bestrider således att det faktum att förbesiktningen av Fastigheten skett efter det att anläggningsarbetena inletts på något sätt skulle kunna innebära att kärandens uppgifter om Fastighetens skick före och efter arbetena skulle tas för goda. Makarna K har bevisbördan för orsakssambandet. Det är här Trafikverkets uppfattning att de dokumenterade skadorna på Fastigheten redan förelegat vid anläggningsarbetenas inledande och att de inte heller på något sätt förvärrats av de arbeten som Trafikverket bedrivit på platsen. L J har också bemött B H påståenden om brister i Trafikverkets kunskaper kring geologin på Fastigheten. Det finns enligt L J ingen information i B H skrivelse som går utöver de kunskaper som Trafikverket har haft tillgång till.

UTREDNINGEN I MÅLET

På **S och R M K** begäran har förhör under sanningsförsäkran hållits med dem själva. På deras begäran har dessutom vittnesförhör hållits med deras son K K, deras dåvarande grannar B B, T T och

M B, samt med de partssakkunniga H G och B H som båda lämnat utlåtanden över orsaken till skadorna på fastigheten, R F, som lämnat utlåtande över värdet på fastigheten samt L R, J W och N O, som alla tre lämnat utlåtande om åtgärdskostnader. De har också åberopat skriftlig bevisning och syn på fastigheten.

På **Trafikverkets** begäran har vittnesförhör hållits med de partssakkunniga L J, som var Trafikverkets projektgeotekniker inom området, P O B, som lämnat utlåtande över orsaken till skadorna på fastigheten och PMn Kostnadsbedömningar, och Tekn. Dr J H, som lämnat utlåtanden över orsaken till skadorna på fastigheten. Trafikverket har dessutom åberopat skriftlig bevisning samt syn på fastigheten.

K K har uppgett bl.a. följande. Han var hemma på Gustavsgatan 26 den sista veckan innan jul år 2008. Han märkte att det bankade och lät mycket samt att speglar i hallen skakade, prydnadssaker föll ned och det blev ringar på vattnet i glaset. Han hade inte märkt av de nivåerna tidigare. Han har också märkt av att glasskåp skallrat, att det känts i golven och att väggar skakat frekvent i takt med att det mullrat. Det som han uppfattade som sprängning kändes lite mer. I jämförelse med hur det känns när bussen kör förbi på Gustavsgatan kändes detta betydligt mer. Han upplevde händelsen som obehagligt och var rädd att huset eller saker i huset skulle gå sönder. Under år 2009 kände han inte så kraftiga vibrationer, utan de var mer normala. Han har iakttagit att det under våren år 2009 och framåt inträffade saker i huset. Han bodde kvar till och med maj år 2010. Under våren 2009 märkte han att det hade spruckit upp vid grillen, en stor spricka, detta hade han inte sett tidigare. Det ramlade ned murbruk och annat. Vad gäller trappan i den övre delen av tomten, den stora trappan vid grillen, började denna röra sig. Han såg att det var luft mellan teglet, man kunde stoppa in handen däremellan. Inne i huset märkte han att utbyggnaden av huset började slutta. Han var hemma och åt middag, då märkte han att det lutade utåt. Vad gäller komplementshuset, gick det plötsligt inte att stänga dörren helt.

M B har uppgett bl.a. följande. År 2008 var han hemma och skrev på sin avhandling. Han hade laptop och kaffekopp på bordet. Hans tydligaste minne är att han tittade ned i koppen och det gick vågor i kaffet. Vibrationerna höll på längre än 5 sekunder, det var avbrott emellan dem. Det hände flera gånger men inte kontinuerligt, utan från och till. Vad gäller vibrationer, var trafiken på Gustavsgatan inte i närheten av denna nivå av vibrationer. Han tror att vibrationerna påverkade hans fastighet. Han hade målat om grunden till huset svart strax innan Trafikverkets arbeten. Någon gång efter hösten år 2008 såg han att marken hade sjunkit 5 till 6 cm jämfört med grundmålningen. Även murstocken mot väggen sprack upp, något han upptäckte i samma veva. Det var en person från Trafikverket och tittade på skadorna. Trafikverket gav det generella svaret frostsador.

T T har uppgett bl.a. följande. Hon satt i vardagsrummet när det skakade ordentligt. Skakningarna märktes i tekoppen. Det pågick i korta perioder, det skakade i någon minut och var sedan tyst i någon minut. Tavlor som stod lutade mot väggen ramlade ned i samband med skakningarna. Trafiken från Gustavsgatan ger inte skakningar som hon känner av. Skakningarna slutade någon gång i februari 2009. Hon var hemma nästan varje dag. Under en period var det skakningar nästan varje dag. Vad gäller skador så märkte hon att ett trappsteg på källartrappan successivt försvann. Vid källardörren var det en höjdskillnad på 5 till 6 centimeter som nu ökade till 15 till 20 centimeter. Hon kunde även se på källaren där de målat med svart att den svarta randen hamnade högre upp. Murstocken på ovanvåningen var högre än muren och den höjdskillnaden ökade. Hon vet inte om det beror på att murstocken höjdes eller att huset sänktes. Det blev en spricka i golvet mot murstocken.

B B har uppgett bl.a. följande. Det sattes upp en vibrationsmätare på hans fastighet och en omfattande besiktning genomfördes på hans fastighet av Trafikverket. Han fick sättningsskador på stentrappan som vetter mot Sten och R M K fastighet. Han såg att ett trappsteg halkat ned en bit och att det blivit ett hål i muren mot Ks fastighet. Han har ingen aning om hur skadorna uppstått. Han ingick en förlikning med Trafikverket angående skadorna på ett

belopp om 12 000 kr. När han var hemma upplevde han inga vibrationer. Hans fru upplevde vibrationer då hon var hemma om dagarna.

H G har, utöver vad som framgår av hans utlåtanden, uppgett bl.a. följande. Hans undersökning från år 2014 hade till syfte att säkerställa att det inte förelåg stabilitetsproblem på fastigheten. När byggnaden uppfördes uppfyllde den rådande krav på stabilitet och säkerhet i området, och den uppfyller även dagens krav. Det finns ingen risk att huset ska komma att rasa med utgångspunkt i hur det är byggt. Beträffande skadorna ökar sannolikheten för att något ska hända igen när området redan 30 år tidigare har drabbats av skador. Har skador uppträtt år 1975 med lättare maskiner kan skador längre bort uppstå nu. Det har skett ett antal omgångar av tö och frys på denna fastighet. Efter ett antal sådana processer så kommer jorden till ett färdigt förhållande. I slänter sker det krypningar över tid. Men det är inte så brant på fastigheten att det finns pågående krypningar här utan påverkan från faktorer i omgivningen. Utfyllningarna har funnits en tid. Sättningar till följd av den här aktuella geologin kommer tämligen fort. I klassisk lera, som det är i Göteborg, kan det ta upp till 500 år innan man får sättningar. När det är friktionsmaterial i botten, som på Sten och R M K fastighet, kommer eventuella sättningar i fastigheten snabbt.

B H, R F, L R, J W och N O har vid förhören i huvudsak yttrat sig i enlighet med sina utlåtanden respektive offerter.

L J har, utöver vad som framgår av hans utlåtanden, uppgett bl.a. följande. Han hade inte vetskap om att det inträffat skador på grannfastigheterna Bagaregården 19:5 respektive Y. En sådan vetskap hade inte förändrat hans bedömning om vad skadorna beror på.

P O B har, utöver vad som framgår av hans utlåtanden, uppgett bl.a. följande. Han kände inte till att det hade uppstått skador på grannfastigheterna. En sådan kännedom hade inte påverkat hans bedömning. Om han fått information om

att det tidigare hade uppstått sättningsskador på fastigheter på grund av arbeten i området hade han gjort inmätningar i området. För att ta steget till en utvidgad riskanalys hade han behövt fråga en geotekniker.

JH har, utöver vad som framgår av hans utlåtanden, uppgett bl.a. följande. Det går inte att dra några slutsatser angående eventuella skador på andra fastigheter. Han kan endast dra slutsatser angående den fastighet undersökningen avser.

DOMSKÄL

Enligt 32 kap. 1 § första stycket miljöbalken ska skadestånd enligt kapitlet betalas för personskada och sakskada samt ren förmögenhetsskada som verksamhet på en fastighet har orsakat i sin omgivning. Enligt lagrummets tredje stycke ersätts en skada, som inte har orsakats med uppsåt eller genom vårdslöshet, bara om den störning som har orsakat skadan inte skäligen bör tålas med hänsyn till förhållandena på orten eller till dess allmänna förekomst under jämförliga förhållanden.

Enligt 32 kap. 3 § miljöbalken ska skadestånd enligt kapitlet betalas för skador genom

1. förorening av vattenområden,
2. förorening av grundvatten,
3. ändring av grundvattennivån,
4. luftförorening,
5. markförorening,
6. buller,
7. skakning, eller
8. annan liknande störning.

Enligt tredje stycket ska en skada anses ha orsakats genom en störning som avses i första stycket, om det med hänsyn till störningens och skadeverkningarnas art, andra möjliga skadeorsaker samt omständigheterna i övrigt föreligger övervägande sannolikhet för ett sådant orsakssamband.

Enligt 32 kap. 6 § första stycket miljöbalken är den skyldig att betala skadestånd enligt kapitlet som bedriver eller låter bedriva den skadegörande verksamheten i egenskap av fastighetsägare eller tomträttshavare. Samma skadeståndsskyldighet har andra som bedriver eller låter bedriva den skadegörande verksamheten och som brukar fastigheten i sin näringsverksamhet eller i offentlig verksamhet.

I målet kommer mark- och miljödomstolen att bedöma dels vilken verksamhet som bedrivits av Trafikverket, om det uppstått skador på makarna Ks fastighet, om det är övervägande sannolikt att det föreligger orsakssamband mellan de störningar som emanerar från Trafikverkets verksamhet och de skador som uppträtt på makarna Ks fastighet samt om störningen skäligen bör tålas med hänsyn till förhållandena på orten (eller dess allmänna förekomst under jämförliga förhållanden). Om skyldighet att betala skadestånd befinns föreligga ska domstolen också ta ställning till ersättningens storlek.

Verksamheten

I målet är ostridigt att Trafikverket bedrivit verksamhet vid Årnäsmotet, ett 70-tal meter från makarna Ks fastighet, innefattande bl.a. spontning, schaktning och pålning för den s.k. Partihallsförbindelsen samt att verksamheten påbörjades under hösten 2008. Makarna K har vidare gjort gällande att det förekommit sprängning, dels den 20 oktober och dels den 5 december 2008, vilket påstås av Trafikverket har bestridit.

Beträffande sprängningarna anges i mätprotokollen från ABesiktning Västmat punkterna G16 och G17, att de högre värdena – vilka torde avse värdet 7 mm/s den 5 december 2008 i mätpunkt G17 och 4,27 mm/s den 20 oktober 2008 i mätpunkt G16 – avser sprängning. Trafikverket har förklarat att det inte förekom någon sprängning inom ramen för projektet vid dessa tider och att det därför inte finns någon sprängjournal eller liknande dokument över några sprängningar samt att de i målet ingivna protokollen är råkopior som inte bearbetats och att det därför är oklart för Trafikverket varifrån noteringen om att högre värden avser sprängning kommer. Trafikverket har också pekat på att mätresultatet i mätpunkt G16 om 4,27 mm/s den

20 oktober inte motsvaras av något förhöjt värde i mätpunkt G17 eller vice versa, trots att dessa mätpunkter ligger strax intill varandra. Trafikverket har därför gjort gällande att de ifrågavarande mätresultaten beror på något slag av yttre påverkan på själva mätutrustningen eller dylikt som inte har samband med vibrationer. Mark- och miljödomstolen godtar Trafikverkets förklaring och finner att det inte är visat att det förekommit någon sprängning vid de aktuella tidpunkterna.

Domstolen bedömer att inte heller den grundvattenavsänkning som skedde inom verksamhetsområdet under våren 2009 kan ha påverkat förhållandena på makarna Ks fastighet.

Mark- och miljödomstolen konstaterar därför att verksamheten – såvitt nu är av intresse – bestått av schaktning, spontning och pålning.

Skadorna

I målet är ostridigt att makarna Ks fastighet har de skador som påstås. Frågan om när skadorna kan ha uppkommit behandlas nedan under rubriken Orsakssamband.

Orsakssamband.

makarna K har visat skador på sin fastighet som dels består i att marken har sjunkit (satt sig), dels att murar och trappor i trädgården har påverkats och dels att sättningsskador i form av sprickor mm. har uppträtt i bostadshuset. Enligt makarna K har dessa skador uppträtt från november månad 2008. Vissa skador påstås ha förvärrats under tiden därefter.

I målet har framkommit att Trafikverket inte, innan verksamhetens påbörjande, genomfört någon besiktning av makarna Ks fastighet för att dokumentera dess skick och inte heller installerat vibrationsmätare eller dubbar för mätning av eventuella vibrationer och sättningar på bostadshuset. Sådan besiktning respektive sådana installationer utfördes först den 19 december 2008 efter att makarna K kontaktat Trafikverket på grund av vad de beskrivit som kraftiga skakningar i

bostadshuset. Det finns därför ingen dokumentation eller annan bevisning som kan vederlägga makarna Ks uppgifter om vilka skador som inträffat före den 19 december 2008. Enligt domstolens mening har Trafikverkets avgränsning beträffande vilka fastigheter som skulle förbesiktas varit alltför snäv med hänsyn till de risker för sättningar som framkommit vid tidigare arbeten i anslutning till verksamhetsområdet och till vad som i övrigt är känt om närområdets geologiska förhållanden. Detta, samt att makarna K och K K vid förhör på ett trovärdigt sätt beskrivit att skador uppkommit under denna tid, föranleder domstolen att godta makarna Ks uppgifter om skadebilden och tidpunkten för skadornas uppträdande. Domstolen konstaterar således och utifrån de utredningar som presenterats i målet att marken inom fastigheten har sjunkit och att de påvisade skadorna på trädgårdsmurar och -trappor samt sprickorna och sättningarna i bostadshuset i huvudsak har uppträtt först efter det att Trafikverket påbörjat verksamheten med Partihallsförbindelsen. Detta tidssamband mellan verksamhetens påbörjande och skadornas uppträdande bör tillmätas stor betydelse vid bedömningen av orsakssambandet.

Trafikverket har bl.a. gjort gällande att de geologiska förhållandena under makarna Ks fastighet inte är komplexa och att jordlagren består av friktionsjordar som överlagrats med lera. Trafikverket menar därför att det är omöjligt att pålning och annat arbete inom dess verksamhetsområde skulle kunna ha orsakat markvibrationer med påstådda skador som följd på makarna Ks fastighet. Trafikverkets ståndpunkt stöds av L J och J H utlåtanden. Makarna K har å sin sida anfört att de geologiska förhållandena under fastigheten är komplexa och outredda och att det är välkänt sedan lång tid att närområdet är känsligt för yttre påverkan. De har bl.a. hänvisat till att det inträffade skador på närliggande fastigheter i samband med arbetet med Gustavsplatsen på 1970-talet och utredningar som gjordes vid anläggandet av vårdhemmet strax sydöst om deras fastighet. De har också hänvisat till skador på intilliggande fastigheter som inträffat vid samma tid som skadorna på deras egen fastighet. Vittnet H G har vidare uppgett att vibrationerna i marken, p.g.a. egenfrekvens, kan vara högre än vibrationerna som har mätts på intilliggande fastigheters husgrunder, men att det

inte finns någon utredning i målet beträffande markvibrationer. Av förhören med L J och J H, liksom vid förhören med P O B, framgår att de inte uppmärksammats på att skador inträffat på angränsande fastigheter och att detta förhållande därför inte beaktas inför deras utlåtanden. Det sagda innebär, enligt domstolens mening, att de geologiska förhållandena mellan Trafikverkets verksamhetsområde och området kring makarna Ks fastighet är outhärdliga. Domstolen menar vidare att det inte utan mycket omfattande undersökningar går att exakt redogöra för dessa förhållanden och att det inte är skäligt att lägga full bevisningsskyldighet i detta avseende på kärandena; avsaknaden av full bevisning i detta avseende är sådan att den får anses falla in under den ”bevislättnad” som gäller för orsakssamband i mål om miljöskada.

Trafikverket har som alternativa skadeorsaker angett dels krypningar i slänten till följd av den branta lutningen och/eller till följd av frysning/upptining, dels lokal erosion, dels sättningar till följd av ojämna uppfyllningar och dels frost och tjäle bakom stödmurar och i trappor. Trafikverket får också anses ha påtalat trafiken på Gustavsgatan som en alternativ skadeorsak. Enligt mark- och miljödomstolens bedömning har den sortens krypningar i slänten som Trafikverket hänvisar till – om de alls förekommer, vilket bl.a. vittnet J H vid förhöret med honom ställt sig tveksam till – ett långsamt förlopp och det är inte sannolikt att de skulle ha orsakat de nu aktuella skadorna inom den korta tidsrymd som är aktuell i målet. Detsamma gäller beträffande lokal erosion och frost/tjäle bakom stödmurar och i trappor. När det gäller påståendet om ojämna uppfyllningar avser detta sådana uppfyllningar som gjordes i samband med att bostadsbyggnaden uppfördes på makarna Ks fastighet, alltså under 1920-talet. Enligt domstolens mening framträder sättningar på grund av ojämna uppfyllningar normalt inom en relativ tidsmässig närhet från uppfyllningarnas utförande och det framstår som osannolikt att de skulle uppträda först omkring år 2008/2009 och på ett sådant sätt att marken inom fastigheten under en kortare tid satt sig. Beträffande vibrationer från Gustavsgatans trafik gäller att denna trafik har pågått i ungefär samma omfattning under lång tid och att det inte framstår som sannolikt att den först nu skulle orsaka sättningsskador.

Med hänsyn till vad som framkommit om tidigare skador i området och områdets känslighet bedömer mark- och miljödomstolen att det inte kan uteslutas att verksamheten inom Trafikverkets verksamhetsområde har medfört de uppkomna skadorna på makarna Ks fastighet. Tvärtom talar de samtidiga skadorna på M Bs och T T fastighet (D) för ett sådant samband. Sammantaget finner därför mark- och miljödomstolen att det i sig är sannolikt att vibrationer från Trafikverkets verksamhet vid Partihallsförbindelsen orsakat de i frågavarande skadorna på makarna Ks fastighet och att det är betydligt mera sannolikt att denna verksamhet orsakat skadorna än någon av de alternativa skadeorsaker som förts fram av Trafikverket. Det föreligger därför övervägande sannolikhet för att skadorna orsakats av Trafikverkets verksamhet.

Orts- och allmänvanlighet och skälighetsprövning

Enligt 32 kap. 1 § MB ska en skada, som inte har orsakats med uppsåt eller genom vårdslöshet, ersättas bara om den störning som har orsakat skadan inte skäligen bör tålas med hänsyn till förhållandena på orten eller till dess allmänna förekomst under jämförliga förhållanden. Vad gäller orts- och allmänvanligheten för de störningar som är aktuella i målet har detta endast nämnts i korthet på sidan 7 i Trafikverkets svaromål. Där anger Trafikverket att ”Ordinarie trafik i området ger upphov till ungefär samma nivåer av vibrationer. Arbetena vid Partihallsförbindelsen har således inte heller gett upphov till mer omfattande störningar än vad som allmänt förekommer på orten.” Det får anses att Trafikverket i vart fall har åberopat att vibrationerna från arbetet med Partihallsförbindelsen är ortsvanliga och att skadan därmed ska tålas av kändarna.

De vibrationsnivåer som har uppmätts på husgrunderna i mätpunkterna G16 (X) och G17 (A) visar med några få undantag att svängningarna understiger 1 mm/s (utom de tidigare nämnda två mätningarna som behandlats ovan under rubriken ”Verksamhet”). Dessa vibrationsnivåer är, med beaktande av att fastigheten gränsar till Gustavsgatan där även viss tung trafik förekommer och ligger ca 100 meter från Partihallsförbindelsen vars område under

mycket lång utgjort ett kommunikationsstråk för fordonstrafik, att betrakta som ortsvanliga.

Skadestånd kan enligt MB utgå för personskada och sakskada samt ren förmögenhetsskada. Kärandenas fastighet har drabbats av fysiska skador, dvs. sakskada. Som framgår ovan i domen har mark- och miljödomstolen funnit att vibrationerna med övervägande sannolikhet har medfört att både byggnaden och trädgårdsanläggningarna har fått förhållandevis omfattande fysiska skador. Redan härav följer att det är oskäligt att fastighetsägaren inte ska få ersättning för den skada som har uppkommit. Det sagda innebär att Trafikverket ska betala skadestånd för skadorna.

Ersättningens storlek

Kärandena har yrkat en ersättning om sammanlagt 4 700 000 kr fördelat enligt nedan:

Kostnader för pålning	3 487 500 kr inkl. moms
Kostnader för byggarbeten	1 067 500 kr inkl. moms
Kostnader för markanläggningar	350 000 kr inkl. moms
Boendekostnader under åtgärdsstiden	50 000 kr
Avdrag för att vissa av åtgärderna kan innebära viss standardförbättring	- 255 000 kr
Summa:	4 700 000 kr inkl. moms

Frågan mark- och miljödomstolen först har att ta ställning till är om det föreligger skäl att ersättning ska utgå för pålning av bostadsbyggnaden.

Av H G rapport ”Tillståndsbedömning av befintlig fastighet” daterad 29 december 2013 framgår att för byggnaden med befintliga slänter är stabilitetsförhållandena avseende statiska laster tillfredställande men ansträngda. Beräknad totalstabilitet för kombinerad analys visar på en säkerhetsfaktor på $F \approx 1,7$. Vid en säkerhetsfaktor om 1,7 nyttjas cirka 60 procent av jordens hållfasthet.

Trafikverket monterade två dubbar på husgrunden den 19 december 2008 för att följa upp eventuella sättningar på byggnaden. Av Metron Miljökonsult AB:s utredning daterad 15 augusti 2016 framgår att sättningsavvägning har utförts 47 gånger under perioden 22 december 2008 till den 16 december 2009. Den största avvikelser noterades den 20 april 2009 om 3 millimeter. Vi flertal av mätningarna noteras resultatet 0 respektive 1 millimeters avvikelse jämfört med den första inmätningen. Det finns heller ingen utredning i målet som visar att byggnaden skulle ha satt sig efter år 2009. Beskrivna förhållanden innebär att mark- och miljödomstolen bedömer att byggnaden inte längre sätter sig och att markens stabilitet i övrigt är sådan att någon pålning inte behöver utföras.

När kostnaden för pålningen bortfaller återstår för mark- och miljödomstolen att bedöma skäligheten för det återstående kravet om 1 417 500 kr för reparation av byggnad och trädgårdsanläggningar och för yrkad ersättning om 50 000 kr för boendekostnader under åtgärdstiden. Domstolen finner att uppgivna arbeten i sig är sådana som har en koppling till de skador som har uppkommit och som bör åtgärdas. Med hänsyn till den standardförbättring som åtgärderna kommer att medföra är det skäligt att göra ett visst avdrag. I denna del kan inte mark- och miljödomstolen göra annat än en skälighetsuppskattning. Den samlade bedömningen är att det är skäligt att Trafikverket ska ersätta kärandena med $\frac{3}{4}$ av beloppet ($1\,417\,500\text{ kr} \times 0,75 = 1\,063\,125\text{ kr}$) vilket lämpligen avrundas uppåt till 1 100 000 kr.

Yrkandet om ersättning för ökade boendekostnader avser kostnader för skada som ännu inte inträffat. Enligt 32 kap. 9 § miljöbalken kan för skador som avser egendom ersättning för framtida skador bestämmas. Den yrkade ersättningen avser ökade boendekostnader under reparationstiden. En sådan skada är att anse som en följdskada till skadan på egendomen och bör därför kunna prövas i målet. Med beaktande av att det även utan pålningsarbeten kommer att förekomma störningar i boendet, gör domstolen bedömningen att ersättning för boendekostnader bör utgå med skäliga 25 000 kronor.

Rättegångskostnader

I målet har makarna K vunnit bifall i huvudsaken med 1 125 000 kronor och tappat målet såvitt avser 4 625 000 kronor jämfört med deras ursprungliga yrkande. Som framgår av 18 kap. 4 § andra stycket rättegångsbalken ska ansvaret för rättegångskostnader, om kostnaderna för olika delar av målet kan särskiljas, bestämmas med beaktande av detta. Av rättsfallet NJA 1979 s. 567 kan utläsas att, i vissa fall, inte endast utgången i målet bör bli bestämmande för hur ansvaret för rättegångskostnaderna ska förläggas. Har frågan huruvida betalningsskyldighet över huvud föreligger utgjort tyngdpunkten i processen och därför dragit mest rättegångskostnad, måste detta förhållande – ej sällan i hög grad – inverka på bedömningen av frågan hur ansvaret för rättegångskostnaderna ska bäras.

Utgången i huvudsaken innebär att makarna K tillerkänns ersättning motsvarande ca 20 procent av vad som ursprungligen yrkats i målet. Om endast utgången skulle bestämma hur ansvaret för rättegångskostnaderna skulle fördelas, skulle makarna K stå för en inte obetydlig del av Trafikverkets rättegångskostnad. Med hänsyn till att frågan huruvida skadeståndsskyldighet alls föreligger utgjort tyngdpunkten i processen, och då makarna K vunnit framgång beträffande detta moment, finner domstolen skäligt att bestämma att Trafikverket ska stå för en tredjedel av makarna Ks skäliga rättegångskostnad.

Beträffande skäligheten i av makarna K yrkad ersättning för rättegångskostnad om 2 008 563 kronor har Trafikverket bestridit att utge ersättning för utlägg avseende Ingmar Svensk om 1 640 kronor och Byggnadsingenjör J W W AB om 4 000 kronor men i övrigt vitsordat den yrkade ersättningen för tidsspillan samt vittnesersättningen och sakkunnigersättningen. Trafikverket har också vitsordat ombudsarvode om totalt 750 000 kronor, motsvarande 300 timmar à 2 500 kronor.

Mark- och miljödomstolen finner inte att det finns skäl att ifrågasätta uppgiften om att utläggerna avseende I S och Byggnadsingenjör J W W AB varit

nödvändiga i målet. Domstolen godtar därför och med hänsyn till Trafikverkets vitsordande att utlägg uppgår till 298 876 kronor inklusive moms. Posten tidsspillan är vitsordad och ska uppgå till 27 500 kronor. Yrkandet om ersättning för eget arbete synes tilltagen i överkant och domstolen gör bedömningen att denna ersättningspost skäligen ska uppgå till 20 000 kronor. När det gäller ombudsarvode finner domstolen att yrkandet framstår som alltför högt och att skälig ersättning för ombudsarvode bör uppgå till 1 275 000 kronor inklusive moms. Detta innebär att makarna Ks skäliga rättegångskostnad uppgår till 1 621 376 kronor inklusive moms. Av detta belopp ska Trafikverket, i enlighet med vad som anförts ovan, stå för en tredjedel, d.v.s. 540 458 kronor.

HUR MAN ÖVERKLAGAR, se [bilaga](#) (DV425)

Överklagande senast den 10 november 2017.

Ove Järholm

I domstolens avgörande har deltagit rådmannen Ove Järholm, ordförande, och tekniska råden Nils-Göran Nilsson och Sören Karlsson samt den särskilda ledamoten Göran Husebye.