

3.2 Ytvatten och hydrogeologi

Översiktlig beskrivning av området

Den aktuella korridoren löper genom en småkuperad terräng som växlar mellan höjdområden och mellanliggande dalgångar. Höjdpartierna utgörs till stor del av skogsterräng med en geologi som huvudsakligen karaktäriseras av berg i dagen eller tunna jordlager av morän. De lägre liggande dalgångarna mellan höjdområdena karaktäriseras av öppna landskap med i huvudsak åker- och betesmark. Inom dessa områden förekommer ofta större jorddjup med finkorniga sediment. Inom och in nära anslutning till korridoren finns ett antal sjöar och vattendrag. De större vattendrag som korsar korridoren är, från nordost till sydväst, Svärtaån, Tunsätterbäcken, Nyköpingsån, Gammelstabäcken, Ålbergaån och Vretaån. Betydande sjöar inom eller i anslutning till korridoren är Holmsjön, Uttersjön, Hovrasjön, Rinkebysjön och Stavsjön. Korridoren korsar eller passerar i nära anslutning till fem utpekade grundvattenförekomster på delsträckan, se nedan.

Viktiga hänsynsområden

Landskapets topografi innebär att en järnväg omväxlande kommer att förläggas i tunnel, i berg-och jordskärning eller på bank och bro med varierande längd. Dessa ingrepp, anläggningar och konstruktioner kan komma att påverka grundvattenresurser eller ytvattenresurser med värden på olika sätt, beroende på linjens läge och profil. Eventuell bortledning av grundvatten vid tunnlar och skärningar kan komma att påverka vattentäkter och skada bebyggelse på sättningskänslig mark samt grundvattenberoende ekosystem. Utsläpp av läns hållningsvatten m.m. under byggskede eller driftskede kan påverka vattenresurserna nedströms dessa. Nedan beskrivs de områden som har identifierats och som särskild hänsyn bör tas till.

Vattentäkter

En kartläggning har gjorts av områden som utnyttjas för vattenförsörjning och ligger i anslutning till den planerade korridoren. Dessa områden är grundvattentäkterna Lötstugan, Rogstafältet och Larslundsmalmen. Rogstafältet och Larslundsmalmen utgörs av vattenskyddsområden och är utpekade enligt vattendirektivets artikel 7. Skavstafältet är en grundvattenförekomst utpekad enligt vattendirektivets artikel 7 men utgör inte del av vattenskyddsområde, och är inte en källa till vattenförsörjning idag. Det bedöms dock finnas goda eller mycket goda möjligheter till uttag enligt VISS (Vatteninformation Sverige). Ytterligare en grundvattenförekomst berörs vid passage av Vretaån. Den är dock varken utpekad som vattenskyddsområde eller utpekad enligt vattendirektivets artikel 7, men det bedöms finnas mycket goda eller utmärkta möjligheter till uttag vid framtida behov.

Inga ytvattentäkter ligger i anslutning till korridoren idag. Närmaste ytvattentäkt är Skiren med vattenverk vid Stavsjö. Den bedöms dock ligga utanför påverkansområdet. Vattentäkternas skydd håller på att ses över och arbete pågår med att upprätta skyddsområde med föreskrifter för sjön Yngaren. Sjön bedöms dock ligga utanför den planerade järnvägens påverkansområde. För den riksintresseklassade grundvattenförekomsten Larslundsmalmen beslutades en utökning av vattenskyddsområdet i anslutning till Högåsens vattenverk 2016-06-15.

Vattenförekomster

Sjöar och ytvattendrag samt grundvattenresurser av en viss storleksordning definieras som vattenförekomster. Dessa statusklassas av vattenmyndigheten var 6:e år. Fastställda statusklassningar från 2009 och de som finns för 2015 samt föreslagna statusklassningar har hämtats i databasen VISS. Statusen på en vattenförekomsts vattenkvalitet klassas utifrån tre grupper av kvalitetsfaktorer – biologiska, kemisk/fysiska och hydromorfologiska. Som en följd av Weserdomen får inte någon kvalitetsfaktor i någon av de tre grupperna försämrats.

Grundvattenförekomsterna klassas i kvantitativ och kvalitativ status. Både kvantitativ och kvalitativ status klassificeras som ”god” eller ”otillfredsställande”. Tabell 41 på sida 59 visar den fastställda och den föreslagna statusklassningen (arbetsmaterial) för samtliga grundvattenförekomster i anslutning till järnvägskorridoren.

Ytvattenförekomsterna klassas i ekologisk och kemisk status. Den ekologiska statusen klassas enligt skalan hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Den kemiska klassas som ”god” eller ”uppnår ej god”. Tabell 42 på sida 59 visar den fast-ställda och den föreslagna statusklassningen (arbetsmaterial) för samtliga ytvattenförekomster i anslutning till järnvägskorridoren.

Översvämningsskänsliga områden

Blue spots är en metod som kan användas för att identifiera potentiella riskområden för översvämning. Metoden går ut på att identifiera sänkor (instängda områden) dit ytvatten förväntas flöda vid kraftiga skyfall men topografiskt inte har möjlighet att flöda ifrån. Översvämningsskänsliga områden är viktiga att identifiera för att både minska risken för översvämning av järnvägen och för att minska järnvägens påverkan på omgivningen.

Vid kraftiga skyfall kan även vattennivåer i sjöar förväntas stiga. Analys av över-svämningsskänsliga områden till följd av höjning av vattennivåerna i sjöar, inom och i nära anslutning till korridoren, har därför gjorts. Analysen gjordes av höjning av vattennivåerna i sjöarna med 1,0 meter. Se ”Karta 43 Förutsättningar ytvatten och hydrogeologi” på sida 60 och framåt för samtliga identifierade översvämningsskänsliga områden i korridorens utsträckning.

Bebyggelse på sättningskänslig mark

Risken för skadliga sättningar beroende på grundvattensänkning beror på markens sättningsegenskaper, storleken på grundvattensänkningen och bebyggelsens grundläggningssätt. Kartläggning har gjorts av samlad bebyggelse på sättnings-känslig mark (lera eller fyllningsjord) inom eller i nära anslutning till korridoren. Sådana områden finns i Nyköpings tätort i anslutning till bibanan och i den norra kanten av Nyköpings tätort i anslutning till höghastighetsbanan (”Karta 45 Förutsättningar ytvatten och hydrogeologi” på sida 61). Den aktuella bebyggelsens grundläggningssätt är dock inte klarlagd.

Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

Grundvattenresurser

Grundvattenresurserna har värderats utifrån värde för dricksvattenförsörjning:

Klass 3: Hög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.

Klass 2: Medelprioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.

Klass 1: Låg prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.

Samtliga grundvattenresurser är definierade som grundvattenförekomster. Den kemiska- och kvantitativa statusen är klassade som god för samtliga förekomster, förutom Rogstafältet där den kemiska statusen är klassad som otillfredsställande. Grundvattenresurserna Lötstugan, Rogstafältet och Larslundsmalmen har värderats med det högsta värdet, klass 3, då tillgångarna är stora och det finns dricksvattenverk där idag. Även Skavstafältet är värderat till klass 3, eftersom det är utpekad enligt vattendirektivets artikel 7 vilket innebär att området är avsett för eventuell framtida användning. Grundvattenförekomsten vid passage av Vretaån värderas till klass 2 då den inte utgör del av skyddat område eller är utpekad enligt artikel 7, men fortfarande har goda möjligheter till uttag.

1.3.2 Ytvattenresurser

Ytvattenresurserna har värderats utifrån:

Klass 3: Hög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden och/eller utgör en ytvattenförekomst med dålig ekologisk status.

Klass 2: Medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden och/eller ingår i ett skyddat område och/eller utgör en ytvattenförekomst med hög, god, måttlig eller otillfredsställande ekologisk status.

Klass 1: Låg prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden, ingår inte i ett skyddat område och utgör inte någon ytvattenförekomst.

Så vitt det är känt kommer ingen av de berörda ytvattenförekomsterna att utgöra hög prioritet för dricksvattenförsörjning i framtiden. Vattentäkternas skydd håller på att ses över av Nyköpings kommun för att tillgodose behovet av reservvattentäkter, vilket gör det svårt att tillämpa kriteriet om hög prioritet för vattenförsörjning i framtiden. Ingen av förekomsterna har blivit klassade med dålig ekologisk status. Samtliga ytvattenförekomster i Tabell 2 klassas som klass 2.

Övriga sjöar och vattendrag bedöms ha låga värden, klass 1, då de inte är klassade som ytvattenförekomster eller ligger inom skyddat område.

1.3.3 Översvämningsskänsliga områden

Som bedömningsgrund för klassning av översvämningsskänsliga områden har följande antagande använts:

Klass 3: Risken för översvämning kan inte minimeras eller undvikas med någon form av teknisk lösning.

Klass 2: Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en teknisk lösning. Men lösningen är relativt teknisk komplicerad eller kräver speciella tillstånd.

Klass 1: Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en förhållandevis enkel lösning.

Vad klassning av översvämningskänsliga områden bedöms inga av de identifierade områdena vara hänsynsområden av klass 3.

Klassning av blue spots har gjorts dels utifrån markens förväntade förmåga att infiltrera vatten och dels utifrån dess volym. Generellt bedöms stora blue spots i områden med öppen mark, i kombination med täta jordarter, vara hänsynsområden av klass 2 och mindre blue spots i skogsområden, med genomsläppliga jordarter, bedöms vara hänsynsområden av klass 1.

Översvämningskänsliga områden till följd av höjd vattennivåer i sjöar med 1,0 meter bedöms vara hänsyns områden av klass 2.

Bebyggelse på sättningskänslig mark
Som bedömningsgrund för klassning av bebyggelse på sättningskänslig mark har följande använts:

Klass 3: Stor risk för skadliga sättningar

Klass 2: Medelhög risk för skadliga sättningar

Klass 1: Liten risk för skadliga sättningar

Eftersom det inte i nuläget är klarlagt vilken typ av grundläggning som bebyggelsen har, hur sättningsbenägen marken är samt vilken avsänkning av grundvattennivån som kommer att uppstå har alla områden med samlad bebyggelse på sättningskänslig mark (lera och fyllningsjord) åsatts klass 2. En mer detaljerad bedömning av sättningsriskerna kommer att göras senare då linjens läge i plan och profil är valt.

Underlag för analysen

Analysen är baserad på följande underlag:

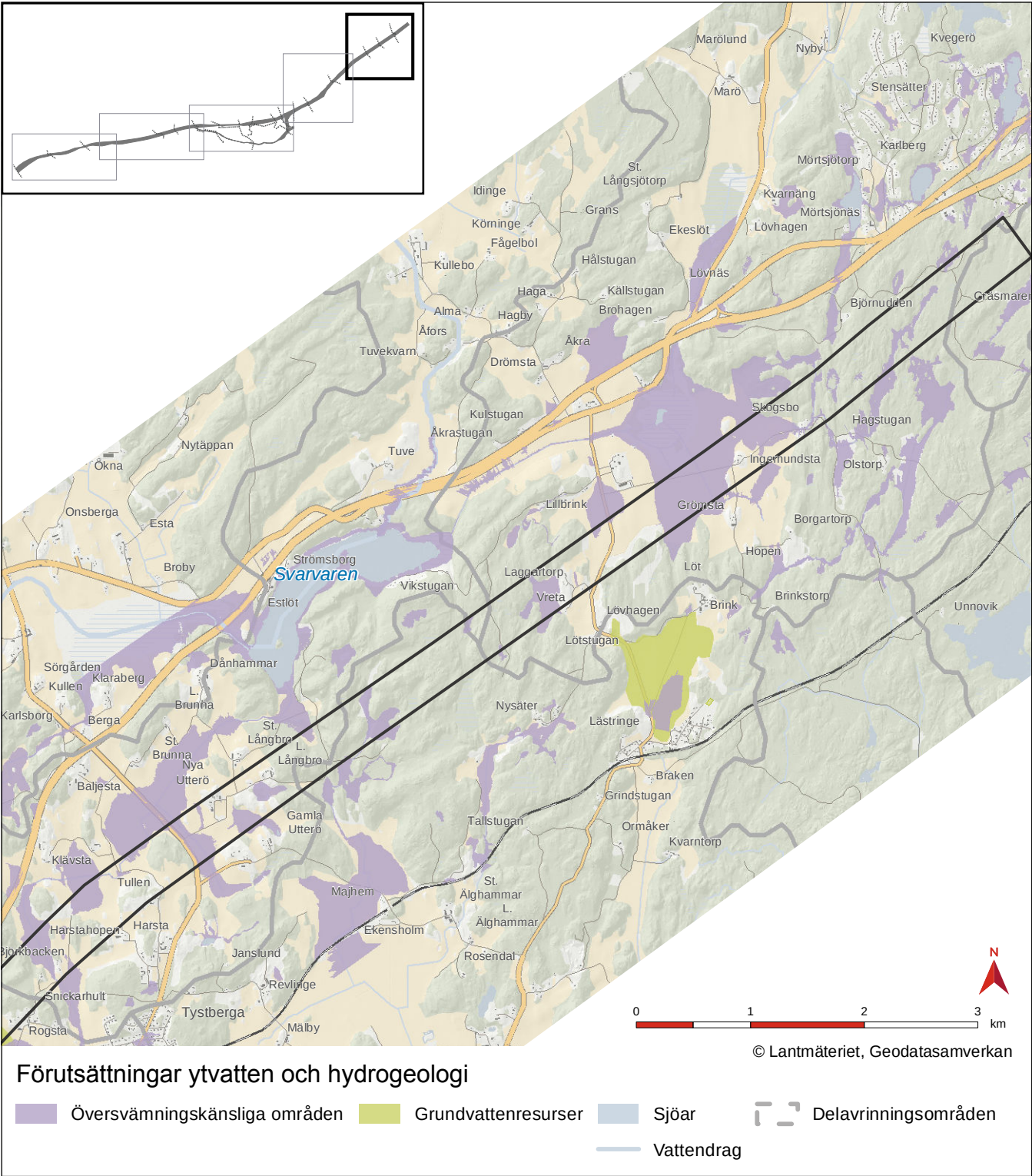
- SGU: Jordartskarta
- SMHI: Vattendrag, delavrinningsområden och ytvattenförekomster
- VISS (Vatteninformation i Sverige)
- Nyköpings kommun: VA-översikt (2013) och översiktsplan (2013)
- Lantmäteriet: GSD-höjddata (grid 2+) och fastighetskartan

Namn	ID	Kemisk status - fastställd	Kvantitativ status fastställd	Kemisk status förslag	Kvantitativ status förslag
Löstugan	SE652982-158755		God	God	God
Rogstafältet (Tystberga)	SE652637-158124	Otillfredsställande. Omfattas av undantag i form av tidsfrist till 2021	God	God	God
Skavstafältet	SE651923-156431	God	God	God	God
Larslunds-malmen (Högåsen)	SE651659-156091	God	God	God	God
Ålberga	SE651446-53738	God	God	God	God

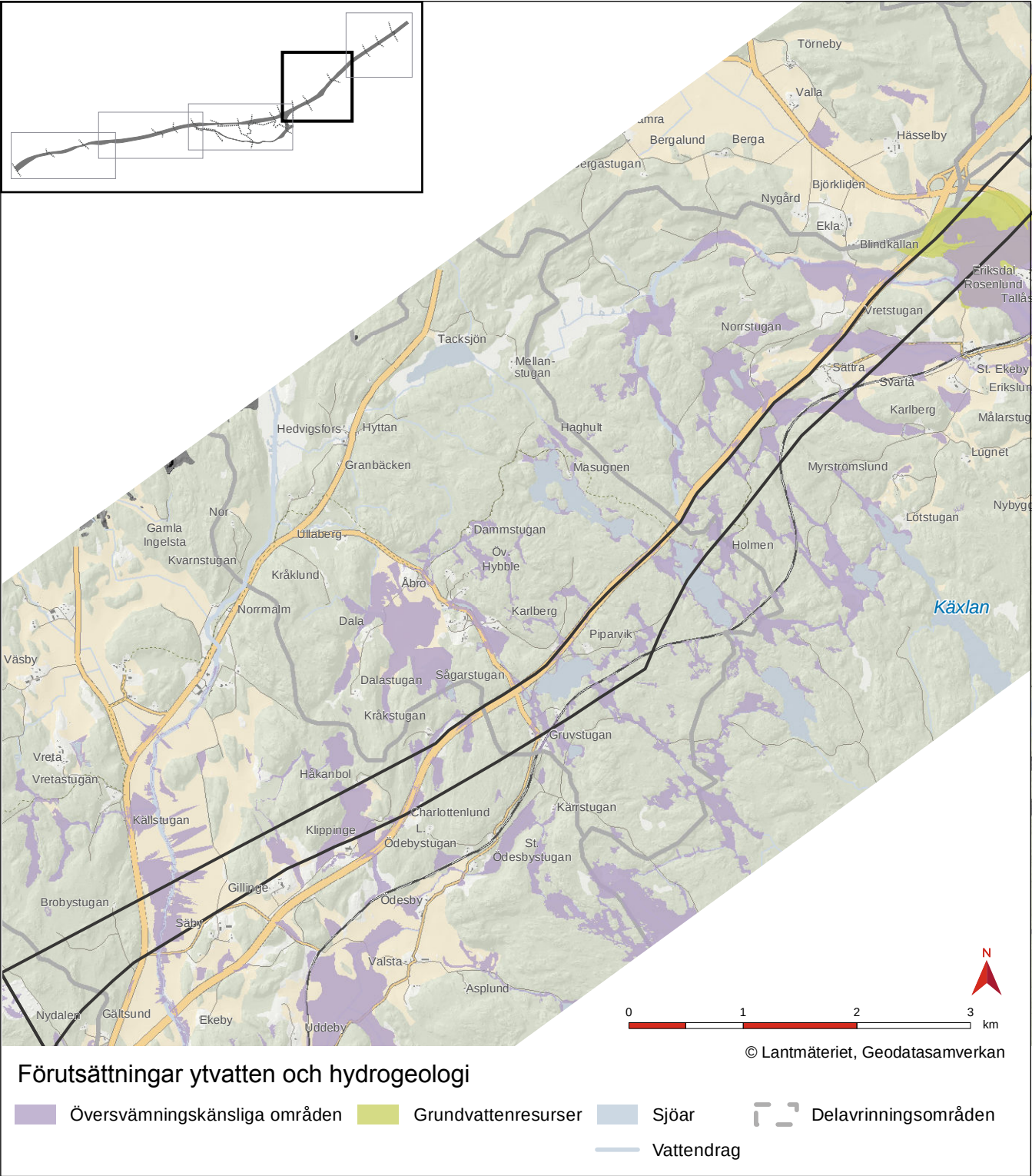
Tabell 41 Fastställd och föreslagen statusklassning för grundvattenförekomsterna i anslutning till järnvägskorridoren

Namn	ID	Ekologisk status	Kemisk status	Ekologisk status - förslag	Kemisk status - förslag
Sibbostäk	SE652517-158201	Måttlig	God. Exkl Hg.	God	God. Exkl. Hg och PBDE
Svärtaån	SE652218-157407	Måttlig. Undantag morfologiska förändringar, övergödning, kontinuitet. Tidsfrist till 2021	God. Exkl Hg.	God	God. Exkl. Hg och PBDE
Nyköpingsån	SE651705-156635	Måttlig. Undantag morfologiska förändringar, övergödning, kontinuitet. Tidsfrist till 2021	God	God	God. Exkl. Hg och PBDE
Gammelsta-bäcken	SE651509-154704	Måttlig	Uppnår ej god	God. Omfattas av undantag i form av tidsfrist till 2021 för konnektivitet, övergödning samt morfologiska förändringar	God. Exkl. Hg och PBDE
Virån-Ålbergaån	SE651577-153919	God	God. Exkl Hg.	God	God. Exkl. Hg och PBDE
Vretaån	SE651218-586472	Måttlig	Uppnår ej god	God	God. Exkl. Hg och PBDE

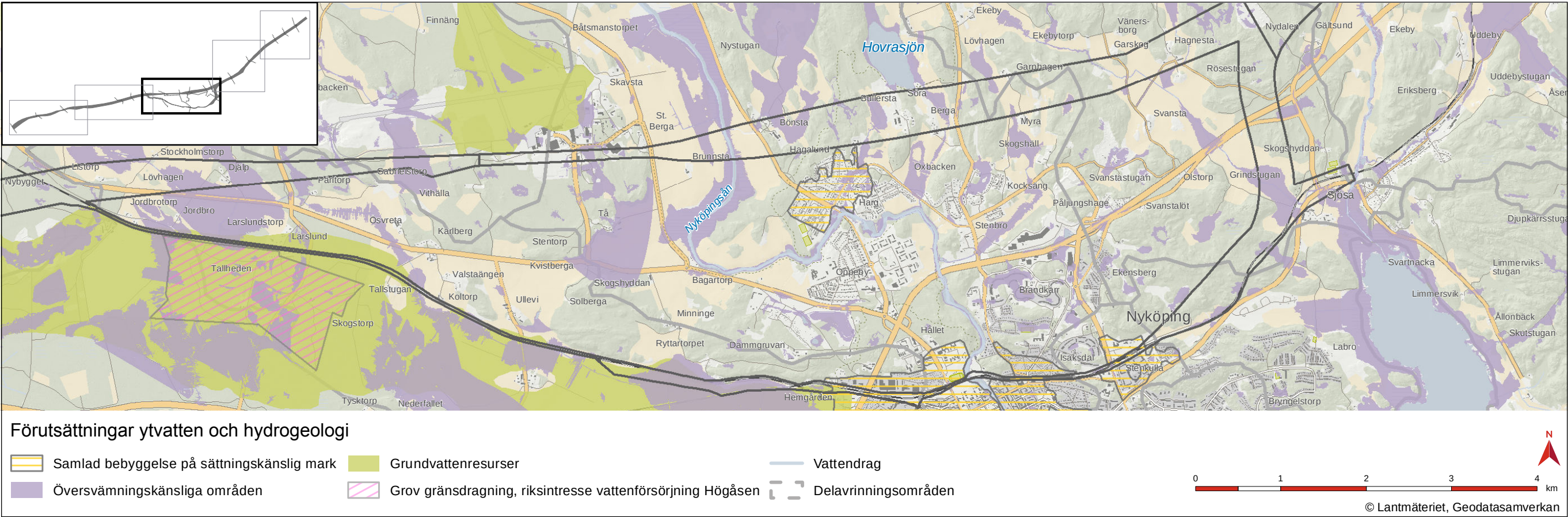
Tabell 42 Fastställd och föreslagna statusklassning för samtliga ytvattenförekomster i anslutning till järnvägskorridoren



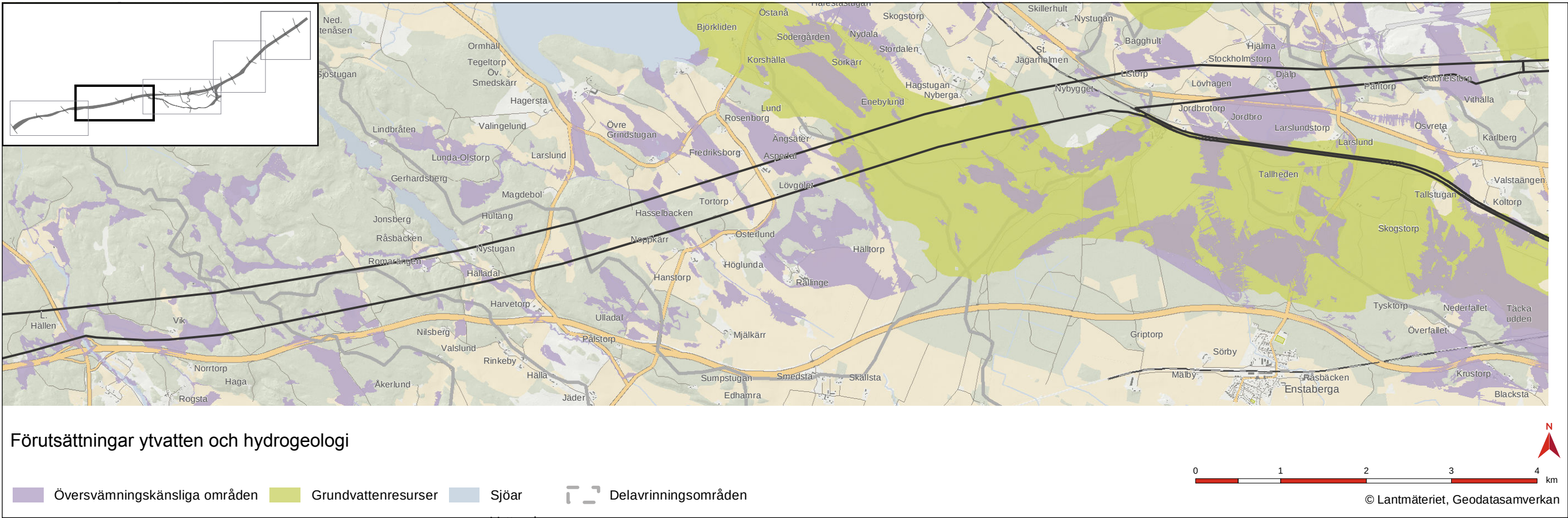
Karta 43 Förutsättningar ytvatten och hydrogeologi



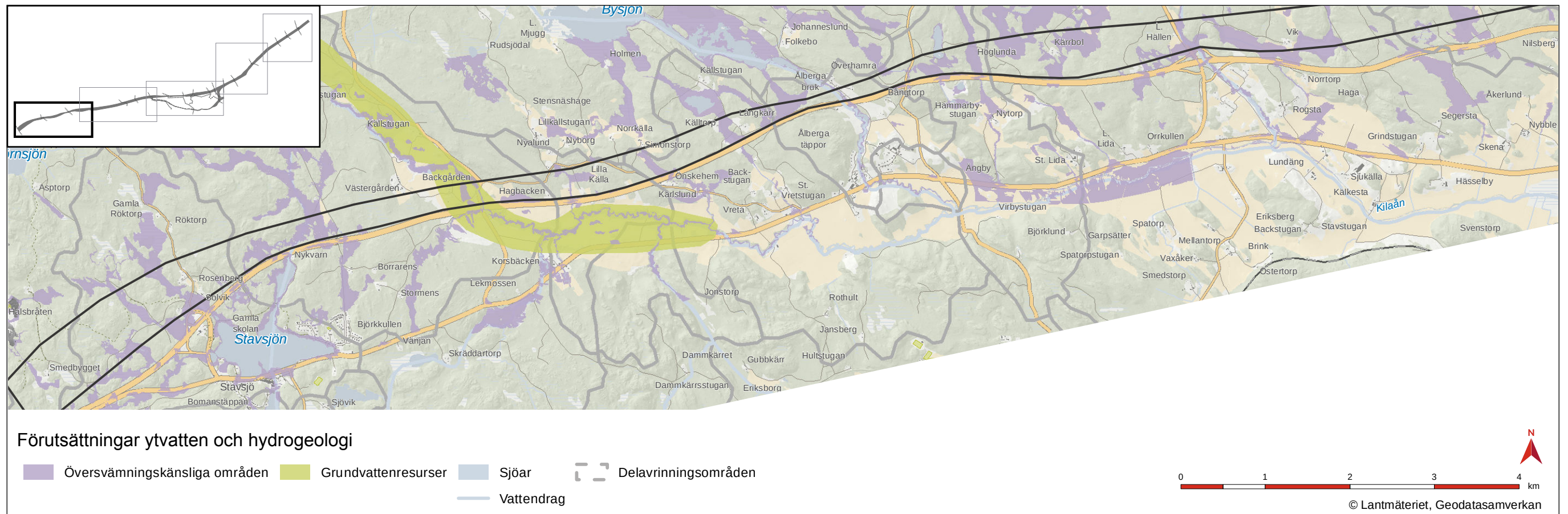
Karta 44 Förutsättningar ytvatten och hydrogeologi



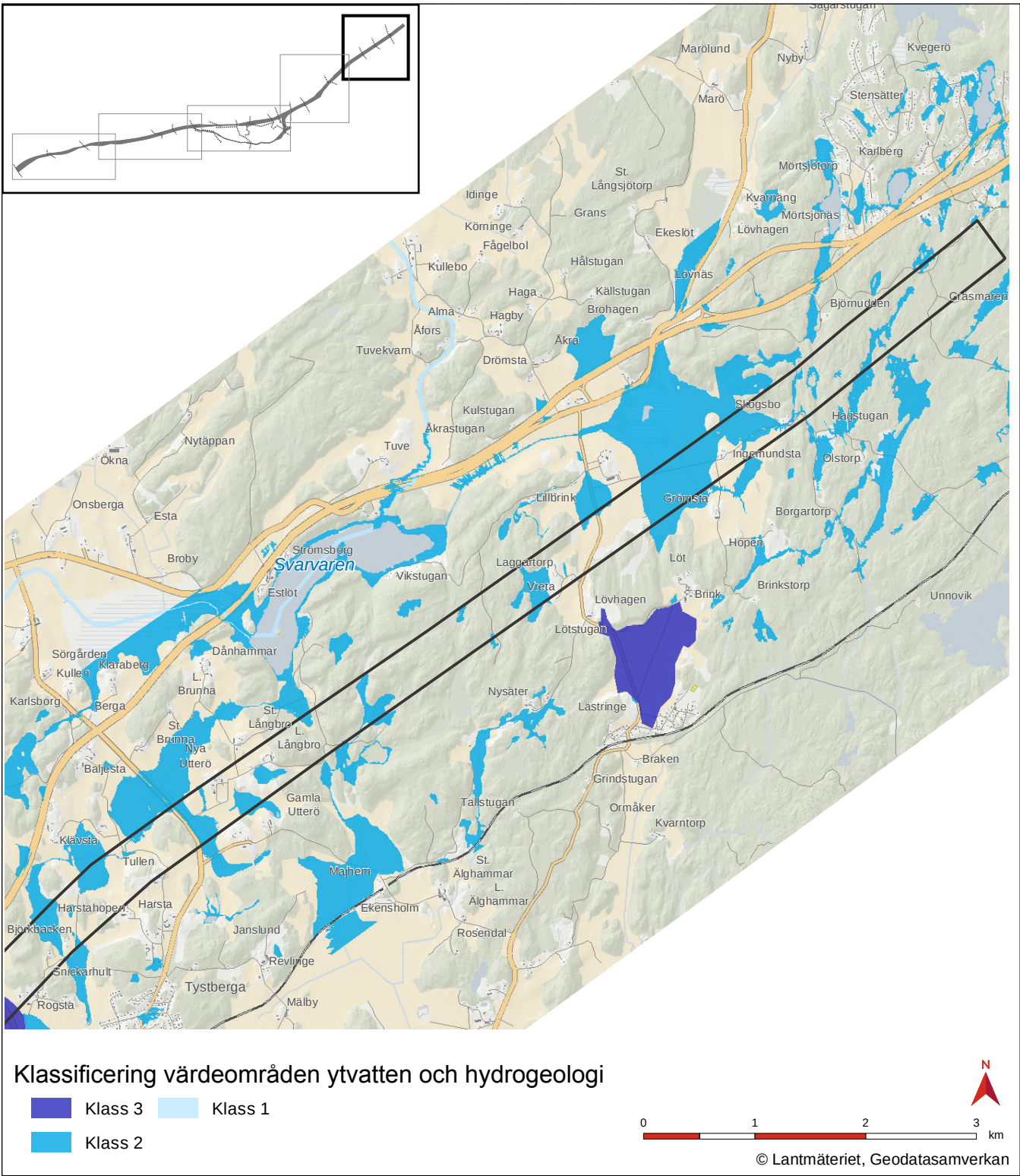
Karta 45 Förutsättningar ytvatten och hydrogeologi



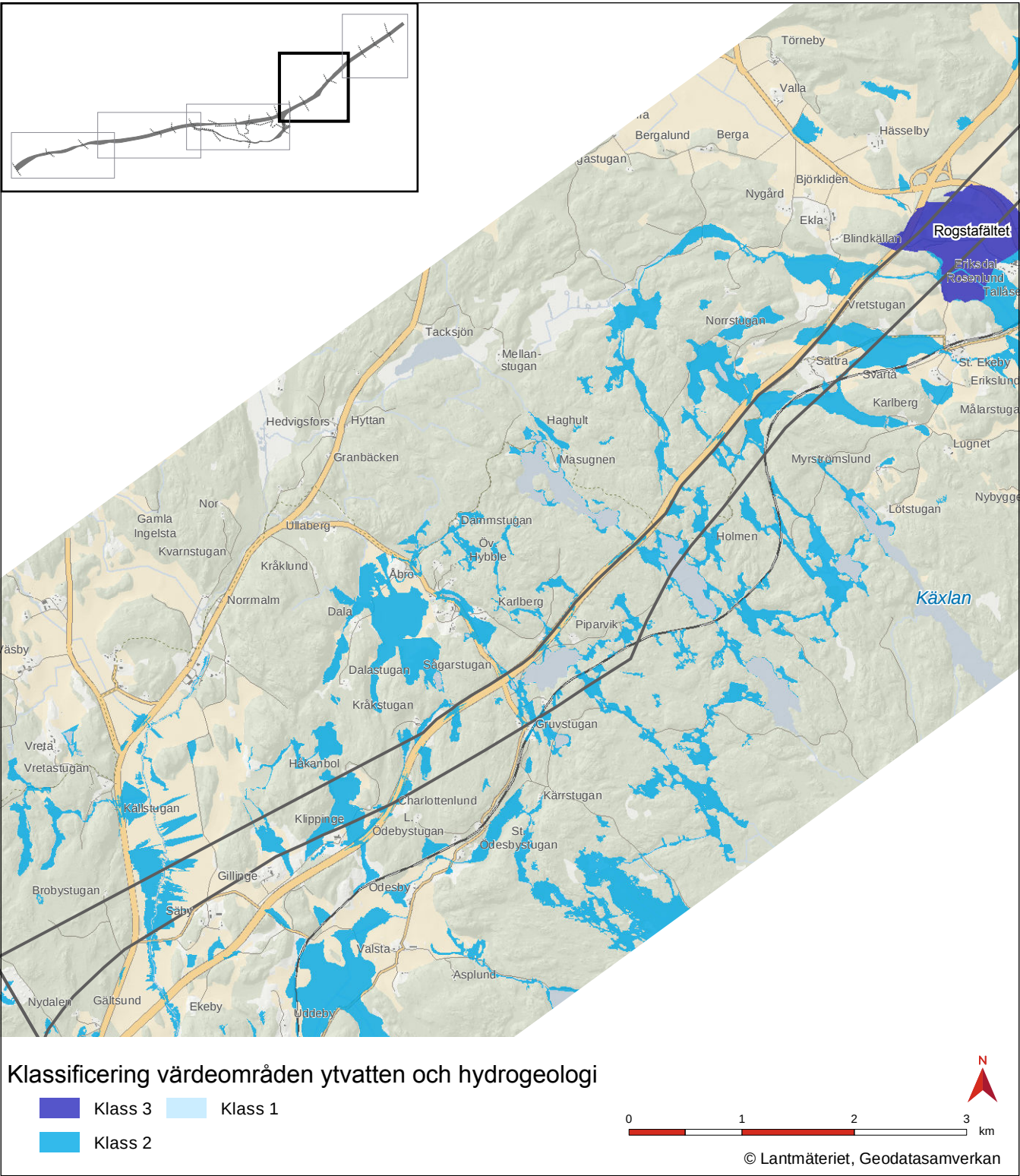
Karta 46 Förutsättningar ytvatten och hydrogeologi



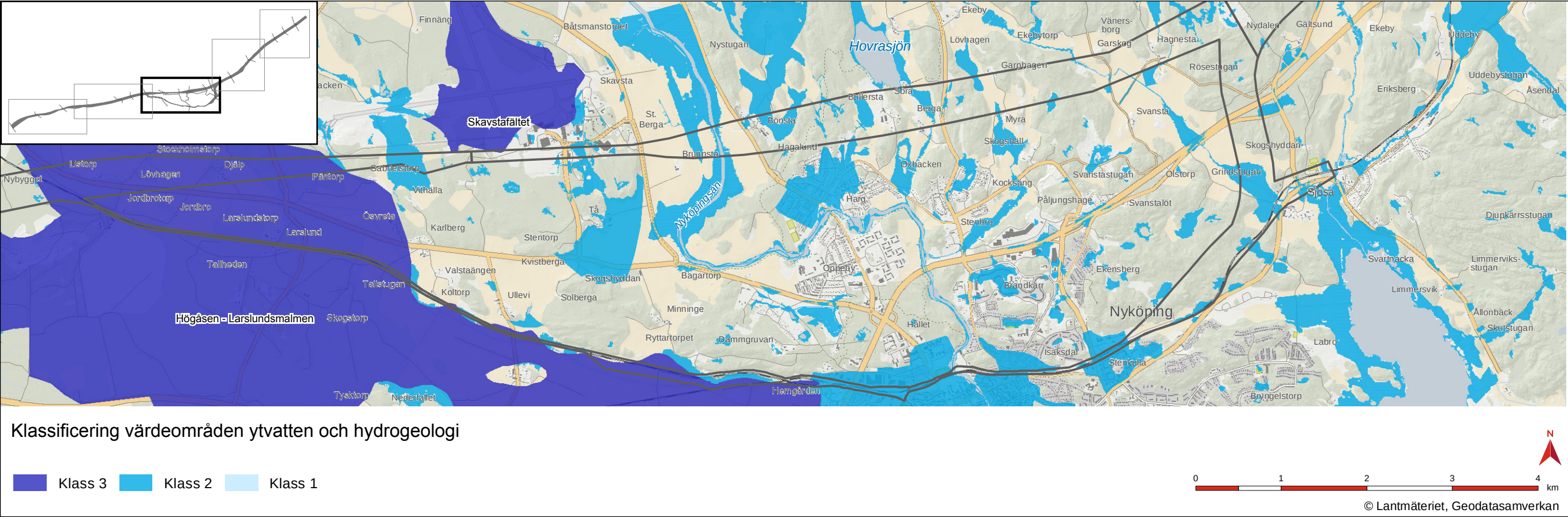
Karta 47 Förutsättningar ytvatten och hydrogeologi



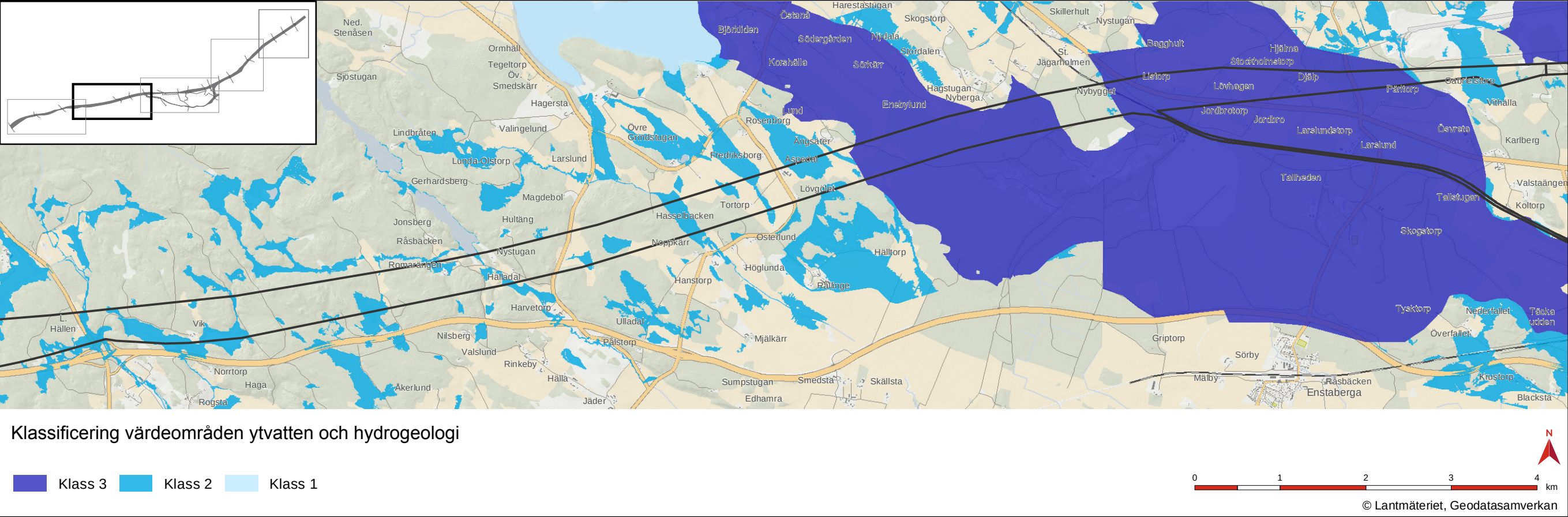
Karta 48 Klassificering ytvatten och hydrogeologi



Karta 49 Klassificering ytvatten och hydrogeologi



Karta 50 Klassificering ytvatten och hydrogeologi



Karta 51 Klassificering ytvatten och hydrogeologi



Karta 52 Klassificering ytvatten och hydrogeologi

3.3 Infrastruktur – större vägar och ledningar

Översiktlig beskrivning av området

Ett antal vägar, såväl statliga som kommunala och enskilda berörs och korsas av korridoren. Ett flertal av de statliga vägarna är särskilt viktiga för regional, nationell men även internationell tillgänglighet och är även utpekade som viktiga för ett flertal funktioner. Korridoren följer väg E4 i ost-västlig riktning och korsar eller berör vägen vid flera punkter. Flera av vägarna är huvudsakliga anslutningsstråk mot tätorterna som finns i korridorens närhet.

Viktiga hänsynsområden

Nedan beskrivs vägar där särskild hänsyn bör tas. I regel de vägar där bedömd klassning är 3, men även ett antal med klassning 2 förekommer (se Tabell 53 på sida 67).

- Väg 216 – Är utpekad som kompletterande regionalt viktig väg och är viktig väg för dagliga personresor. Ingår även i ett utpekat omledningsvägnät och trafikeras av en busslinje. ÅDT uppmättes år 2013 till cirka 1000 fordon/dygn.
- Väg 52 – Är en regionalt viktig väg och är viktig för funktionerna dagliga personresor, långväga personresor, kollektivtrafik och godstransporter. Väg 52 är ett riksintresse för kommunikation. Ingår även i ett utpekat omledningsvägnät. Flera busslinjer med ett flertal avgångar om dagen trafikerar vägen. ÅDT år 2011 uppmättes till cirka 6000 fordon/dygn.
- Väg 629 – Väg mot Skavsta. Regionalt viktig väg och viktig för funktionerna dagliga personresor och långväga personresor med bil. Väg 629 är även ett riksintresse för kommunikation. Kommunal gång- och cykelväg finns på vägens östra sida. ÅDT uppmättes år 2013 till cirka 2500 fordon/dygn.
- Väg 627 – Väg mot Skavsta. Trafikeras av en busslinje. ÅDT uppmättes år 2007 till cirka 4000 fordon/dygn.
- Väg 53 - Är en regionalt viktig väg och är viktig för funktionerna dagliga personresor med bil, långväga personresor med bil, kollektivtrafik och godstransporter. Väg 53 är även ett riksintresse för kommunikation. Flera busslinjer trafikerar vägen. ÅDT uppmättes år 2015 till cirka 2700 fordon/dygn.
- Väg 807 – Trafikeras av busstrafik. Få alternativa vägar för södergående trafik mot Nyköping vilket vid avstängning skulle ge långa omvägar. ÅDT uppmättes år 2009 till cirka 800 fordon/dygn.
- Väg 800 – Korsas av korridoren vid två punkter. Utpekad som omledningväg. Trafikeras av ett flertal bussar. ÅDT uppmättes år 2013 till cirka 2300 fordon/dygn.
- Väg E4 – berörs och korsas av korridoren vid tre olika punkter. Vägen är av nationell och internationell betydelse för trafik och är

viktig för godstransporter, dagliga personresor med bil, långväga personresor med bil och kollektivtrafik. Väg E4 är ett riksintresse för kommunikation och ingår i TEN-T vägnätet (av EU utpekade Trans European Transport Network). Ett särskilt avsnitt att ta hänsyn till är där korridoren och E4 angränsar till Uttersjön. Väg E4 ligger i nära anslutning och förändringar blir nödvändiga vid en placering av spårlinjen mellan vägen och sjön. ÅDT varierar i de olika avsnitten som berörs av korridoren men uppmättes år 2014 till cirka 24500-27000 fordon/dygn.

- Väg 219 – Har en viktig funktionell betydelse som stråk in mot Nyköping för såväl bil-, som gång- och cykeltrafik. ÅDT uppmättes år 2013 till cirka 1500 fordon/dygn.
- Väg 771 – Har en direkt koppling till trafikplats på väg E4 vilket medför att stängning bör undvikas. Trafikeras till viss del av buss. ÅDT uppmättes år 2013 till cirka 2000.

Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

Väg

I bedömningen och värderingen har endast statliga vägar analyserats. Enskilda vägar som berörs anses kunna anpassas efter vald sträckning och utmed sträckan finns ingen kommunal väg som berörs, förutom Brunnsgatan i Nyköpings tätort, vilken behandlas av kommunen i ett parallellt detaljplanearbete.

Utgångspunkten är att samtliga statliga vägar som korsas ska behållas i befintligt läge i den utsträckning det är möjligt. Bedömningen görs därför utifrån hur stor inverkan järnvägsentreprenaden kan tillåtas ha på vägen under byggtid.

Parametrar som har vägts samman till bedömningskriterier för klassificeringen av vägarna:

- Trafikmängder (ÅDT)
- Vägens betydelse för regional nationell och internationell tillgänglighet samt dess funktioner. Trafikverkets utpekade vägnät ”Funktionellt prioriterat vägnät”¹ har använts som underlag.

Bedömningskriterier för väg:

Klass 3: Vägen är av stor nationell, internationell eller regional betydelse. Trafikmängden är stor och kapaciteten får inte märkbart begränsas under byggtiden.

Klass 2: Vägen är av regional betydelse och bör hållas öppen under byggtiden. Viss begränsning i kapacitet under byggtiden är acceptabelt.

Klass 1: Vägen är av lokal betydelse, har liten trafikering och omledningsvägar finns. Vägen kan stängas under byggtid.

I Tabell 53 på sida 67 redovisas bedömning och klassning för samtliga statliga vägar som berörs av utredningskorridoren. Ett antal vägar bedöms kunna stängas för trafik under byggtid, men då med villkor. Villkoren innebär oftast att en angränsande väg bör hållas öppen för trafik i samma relation.

Större ledningar

Bedömningskriterier för klassning av befintliga ledningar inom järnvägskorridoren:

Klass 3: Stora luftledningar 45-130 kV. Inom tätbebyggt område där alla ledningstyper förekommer såsom el, tele, OPTO, fjärrvärme och VA-ledningar.

Klass 2: Luftledningar 11 kV. Stråk med flera markförlagda ledningar såsom el (minst 10 kV), tele och VA-ledningar.

Klass 1: Mindre markförlagda elledningar 400 V, tele- och OPTO-ledningar. Servis ledningar för spillvatten och vatten till enskilda fastigheter.

Underlag för analysen

- NVDB – Nationell vägdatas. <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

- Sörmlandstrafiken

- GIS-underlag tillhandahållet 2016-05-02 från Sörmlandstrafiken

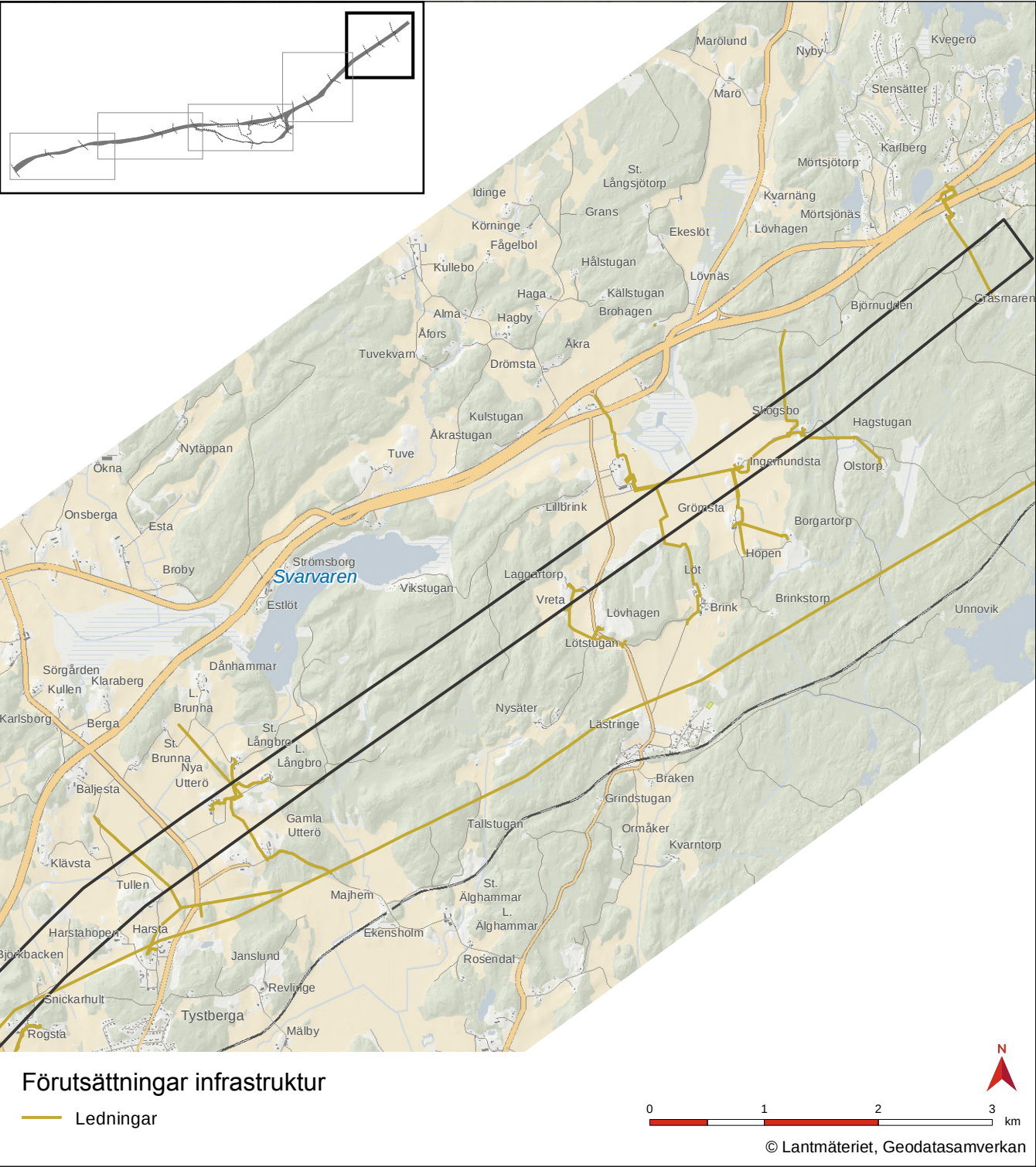
- Busstidtabeller <http://www.sormlandstrafiken.se/>

- Ledningsunderlag från ledningsägare inhämtat via Ledningskollen.

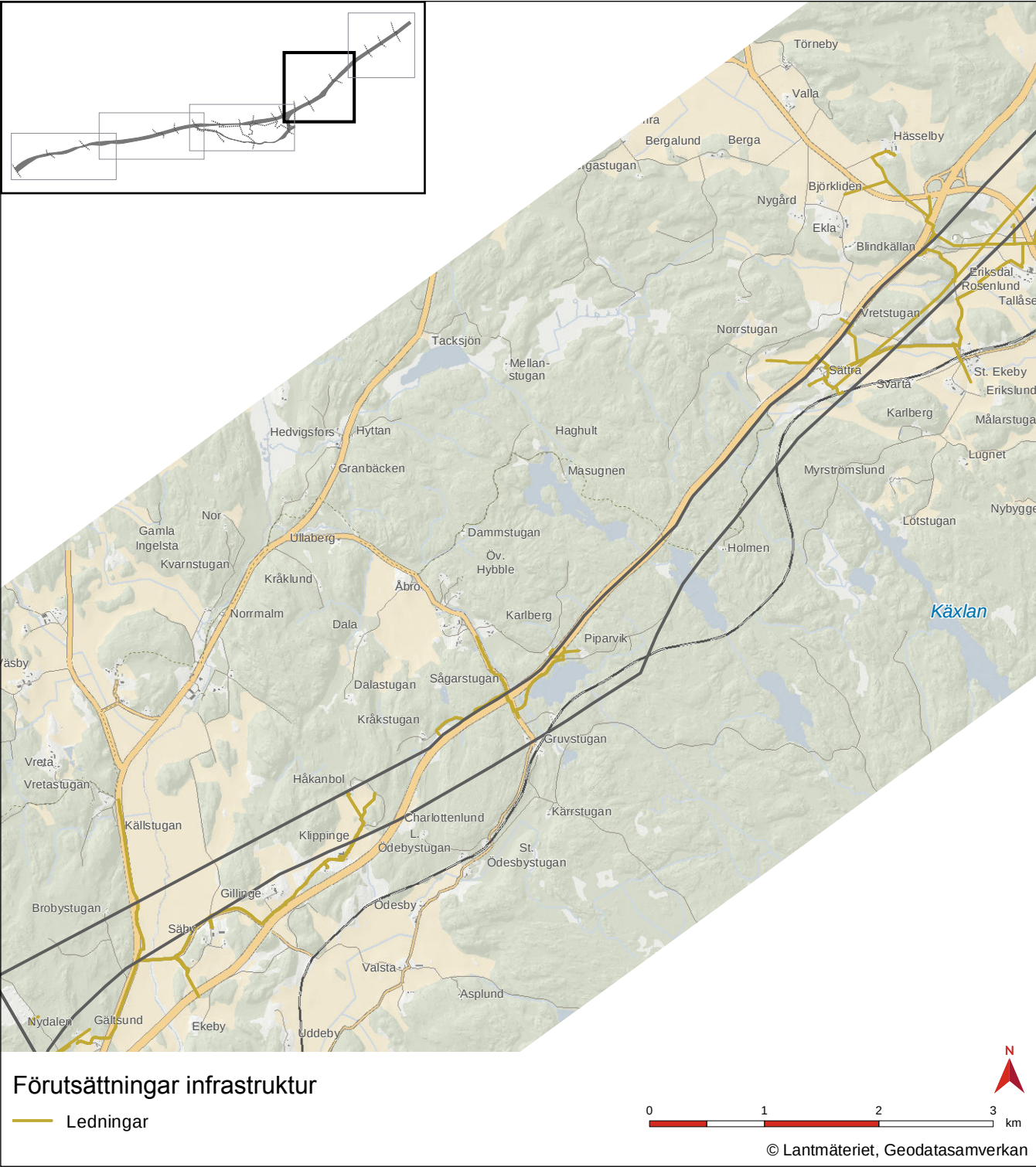
¹ "Funktionellt prioriterat vägnät" är ett vägnät utpekat av Trafikverket i samråd med berörda aktörer, däribland länsplaneupprättare. De viktigaste vägarna för nationell och regional tillgänglighet är utpekade och dess viktigaste funktioner är definierade.

Vägnummer	Bedömning stängning under byggtid	Kommentar	Bedömning klass
Höghastighetsjärnväg			
534	Delvis	Med villkor att enskild väg 2km österut är öppen	2
537	Ja		1
216	Nej		3
610	Ja		1
608	Delvis	Med villkor att annan väg i relationen hålls öppen	2
52	Nej		3
625	Delvis	Med villkor att enskild väg väster eller öster ut kan nyttjas för trafik mot väg 52	2
629	Delvis	Med villkor att 627 kan nyttjas. Om möjligt ej stänga av för cykeltrafiken.	3
627	Delvis	Med villkor att 629 kan nyttjas	3
53	Nej		3
807	Nej	Få alternativa vägar för södergående trafik mot Nyköping. Långa omvägar vid stängning.	2
800	Nej		2
E4	Nej		3
219	Nej	Få alternativa vägar för trafik mot Nyköping. Det finns även en gång- och cykelväg utmed norra sidan som är en viktig koppling för gång- och cykeltrafikanter mot Nyköping.	3
770	Ja		1
E4	Nej		3
771	Nej	Direktkoppling till trafikplatsen	2
774	Delvis	Villkor att enskild väg väster ut är öppen	2
778	Delvis	Lokal funktion + kollektivtrafik. Omledningsvägarna blir långa.	2
Bibana			
611	Delvis	Med villkor att väg 612 samt enskild väg cirka 1 km öster ut är öppna. Går dock på bro över befintlig järnväg och bedöms inte behöva stängas.	2
612	Delvis	Stänga under vintertid, utanför jordbrukssäsongen	2
E4	Nej		3
800	Nej		2
53/E4 (ej markerad i karta)	Nej		3

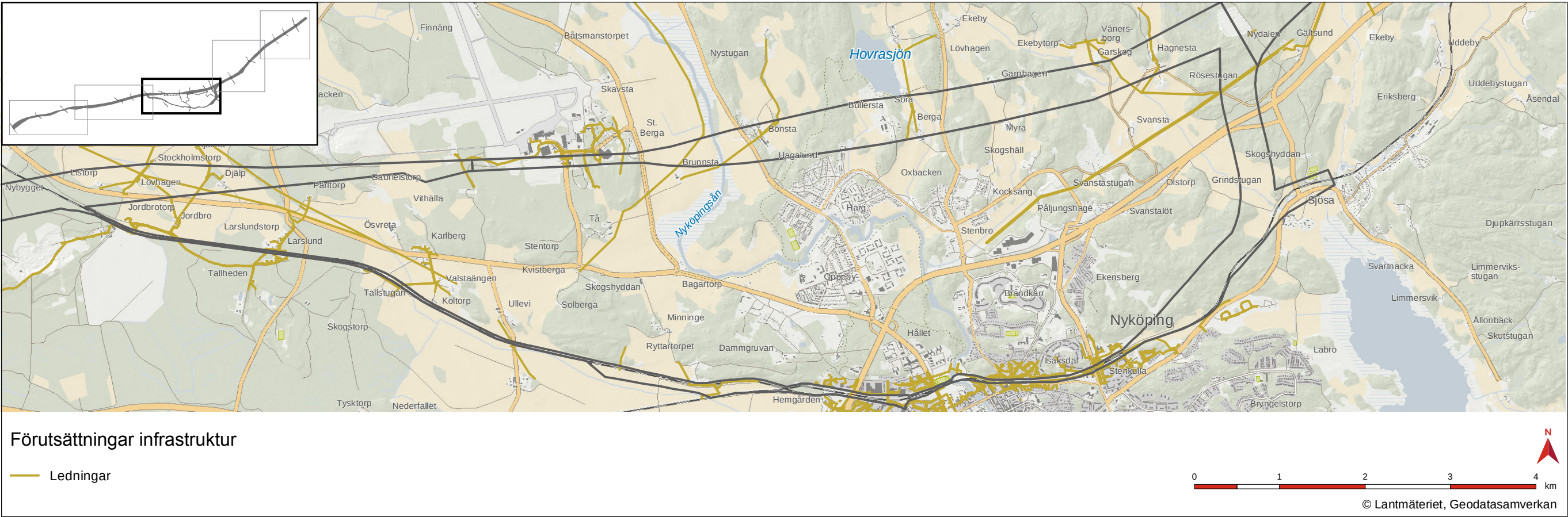
Tabell 53 Angränsande vägar med bedömning av klass samt en bedömning om vägen kan stängas under byggtid



Karta 54 Förutsättningar infrastruktur



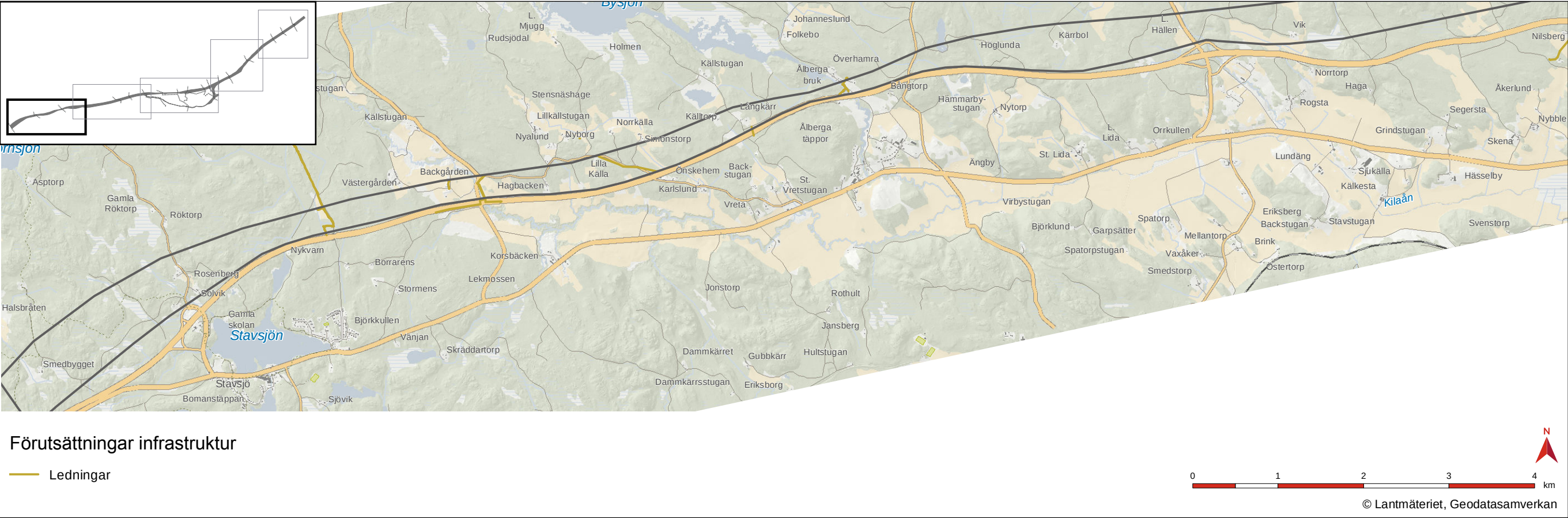
Karta 55 Förutsättningar infrastruktur



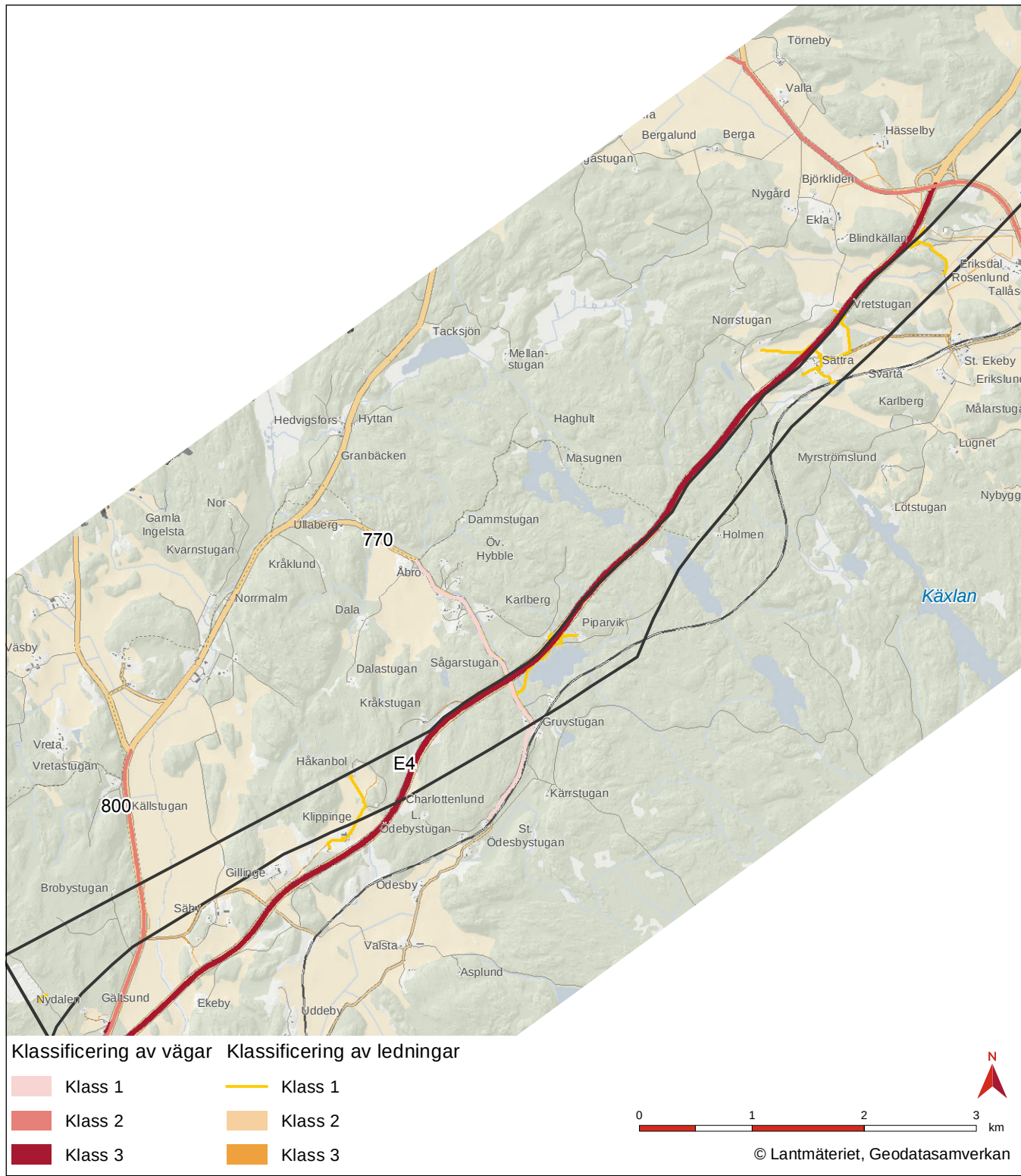
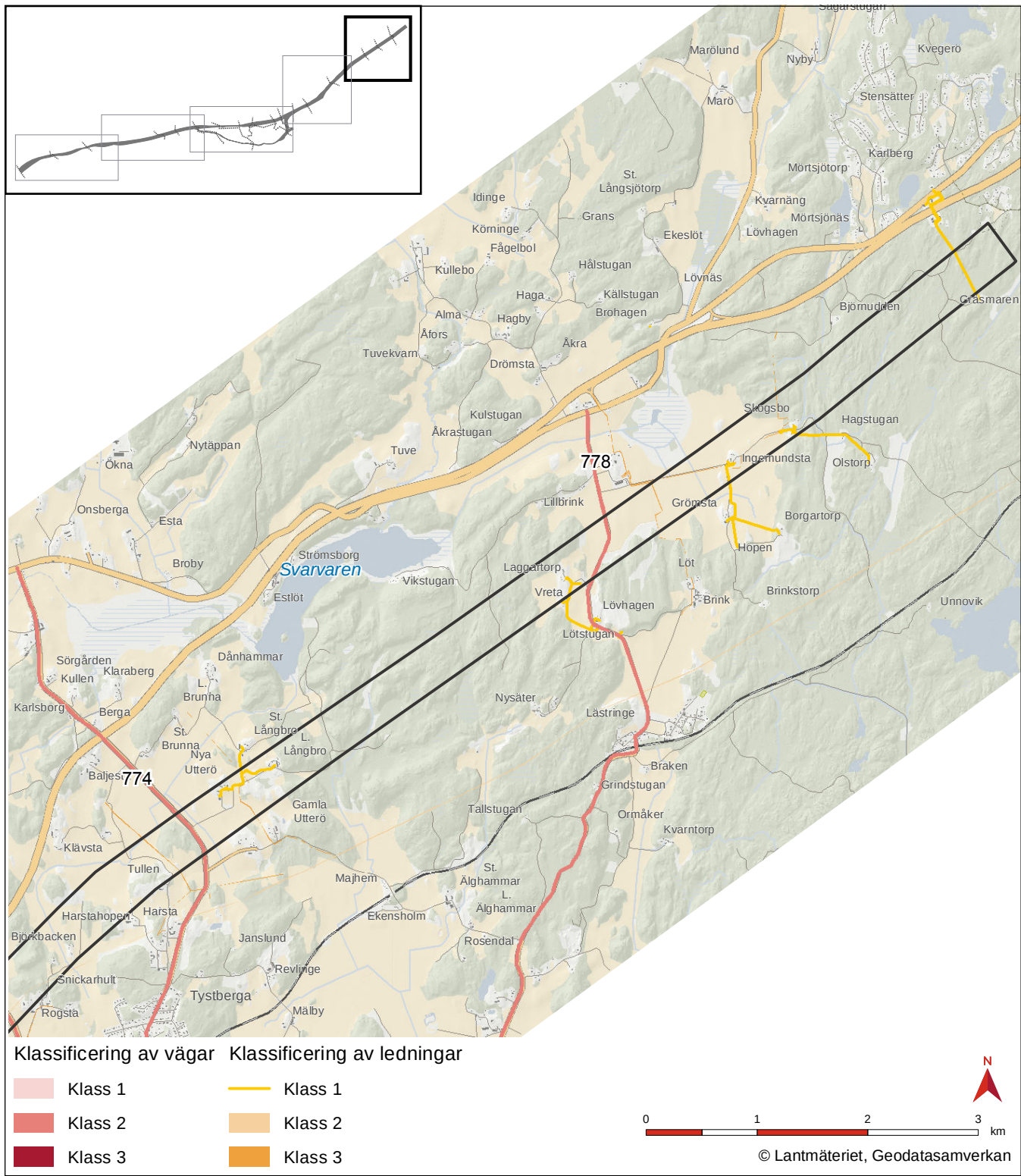
Karta 56 Förutsättningar infrastruktur



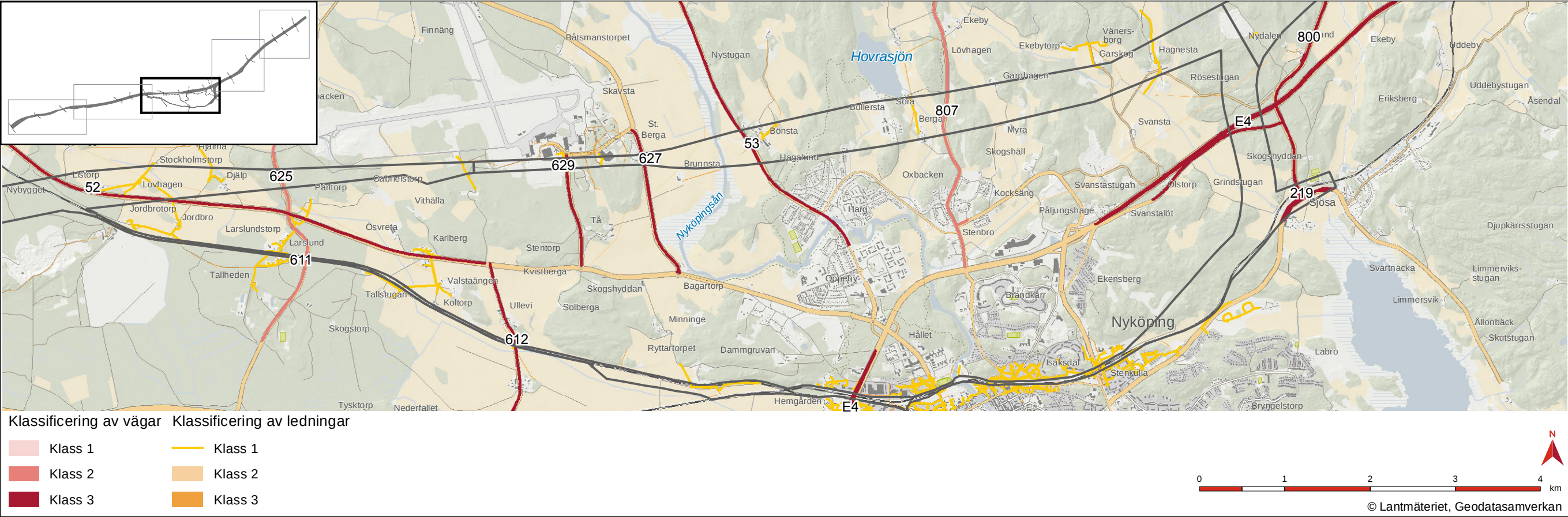
Karta 57 Förutsättningar infrastruktur



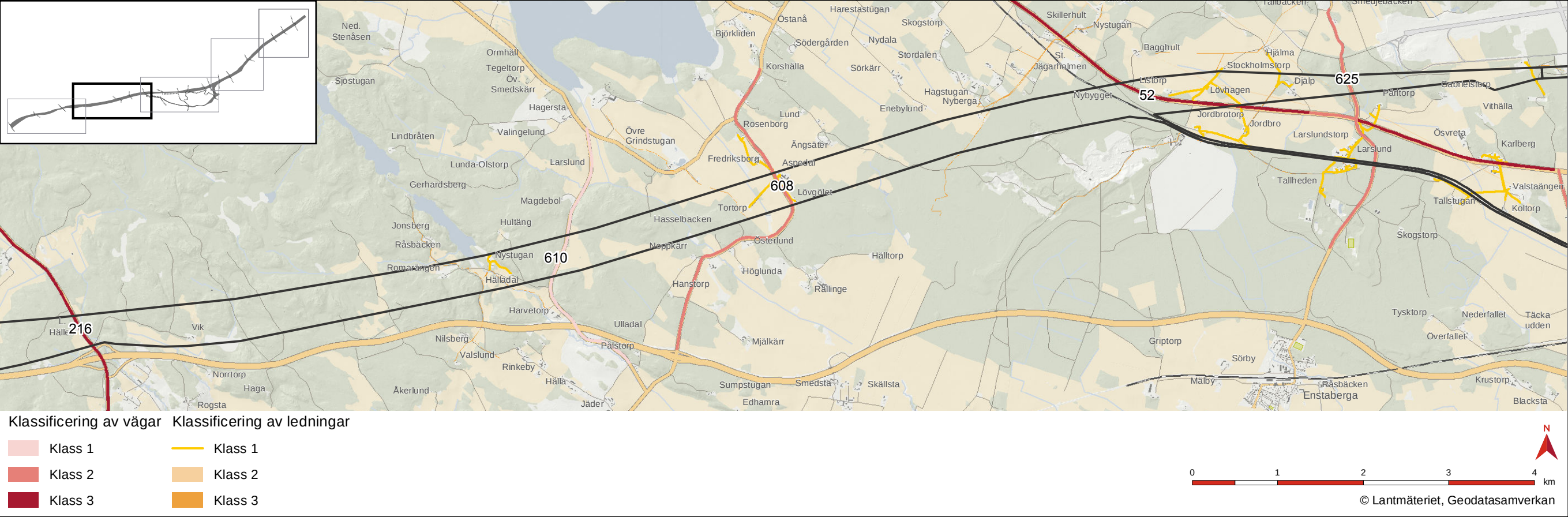
Karta 58 Förutsättningar infrastruktur



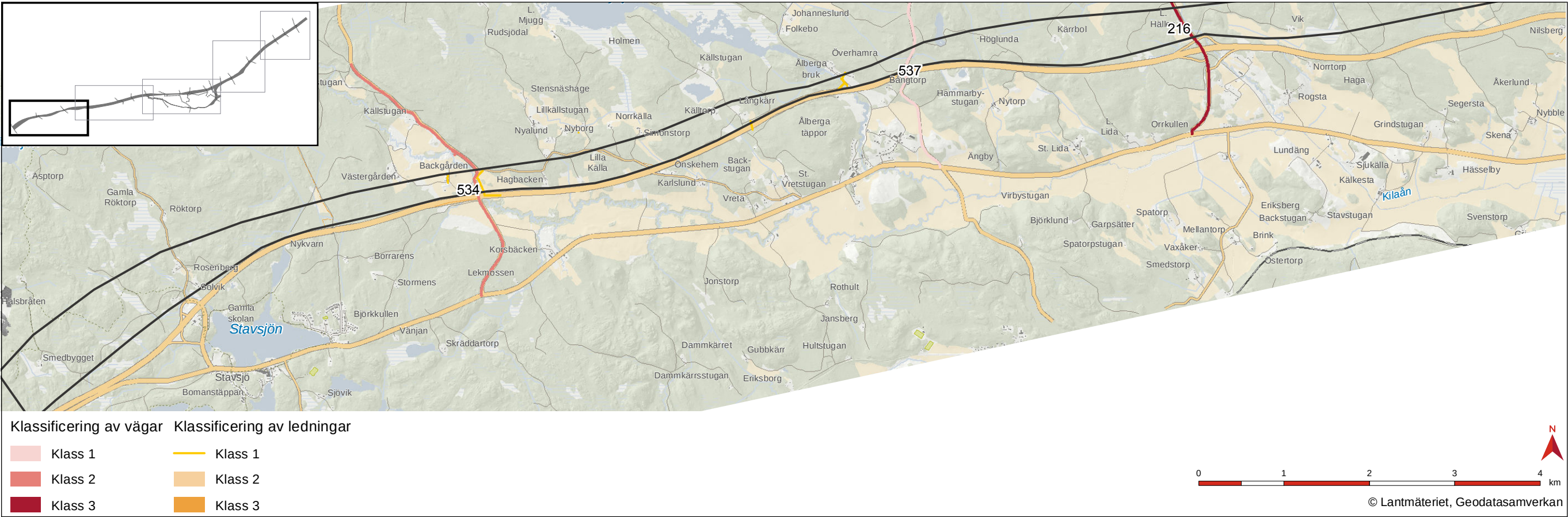
771



Karta 61 Klassificering av vägar och ledningar



Karta 62 Klassificering av vägar och ledningar



Karta 63 Klassificering av vägar och ledningar