

Österbottens och Södra Österbottens POSKI-utredning 2021–2023

Projektet Samordning av grundvattenskyddet och stenmaterial-
försörjningen

OLLI-MATTI KÄRNÄ (RED.)

RAPPORTER xx | 202x

Österbottens och Södra Österbottens POSKI-utredning 2021–2023

Projektet Samordning av grundvattenskyddet och stenmaterial-försörjningen

Näring-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Ombrytning:

Pärmbild:

Kartor:

Tryckeri:

ISBN 978-952-398-xxx-x (tryckt)

ISBN 978-952-398-xxx-x (PDF)

ISSN 2242-2846

ISSN 2242-2846 (tryckt)

ISSN 2242-2854 (nätpublikation)

URN:ISBN:978-952-398-xxx-x

www.doria.fi/ely-keskus

Innehåll

1. Inledning	3
2. Utgångspunkter	5
2.1. Jordmånen i undersökningsområdet	6
2.2. Berggrunden i undersökningsområdet	8
2.3. Undersökningar av jord- och bergmaterial	10
2.4. Vattenförsörjning och grundvattenskydd	11
2.4.1. Vattenanvändning och vattenförsörjning nu och i framtiden	11
2.4.2. Grundvattenskydd	12
2.4.3. Grundvattenområden	13
2.5. Beaktande av naturskyddet i täktverksamheten	15
2.5.1. Värdefulla åsområden i undersökningsområdet	15
2.5.2. Värdefulla bergsområden i undersökningsområdet	18
2.5.3. Andra värdefulla geologiska formationer i undersökningsområdet	20
3. Bakgrundsutredningar	21
3.1. Användning och behov av stenmaterial	21
3.1.1. Stenmaterialtäkt	21
3.1.2. Behovsprognos för stenmaterial	21
3.2. Återvunnet material som ersätter naturstenmaterial och dess användning	23
3.2.1. Allmänt	23
3.2.2. Återvunnet material i Södra Österbotten och Österbotten	24
3.2.3. Möjligheterna att ersätta naturstenmaterial med återvunnet material	24
3.3. Bergmaterialutredning	25
4. Samordningsprinciper för och klassificering av jord- och bergmaterialområden	27
4.1. Granskad målgrupp	27
4.2. Uteslutande analys	27
4.3. Natur- och landskapsinventeringar	28
4.4. Samordning och klassificering	29
4.5. POSKI-klassificeringens konsekvenser	30
5. Resultat	32
5.1. Allmänt	32
5.2. Allmänt om bergmaterialtillgångarna i undersökningsområdet	32
5.3. Allmänt om jordmaterialtillgångarna i undersökningsområdet	36
5.4. Berg- och jordmaterial samt värdefulla geologiska formationer i kommunerna och städerna i Österbotten	38
5.4.1. Korsnäs	38
5.4.2. Kristinestad.....	40
5.4.3. Kronoby	45
5.4.4. Laihela.....	50
5.4.5. Larsmo	54
5.4.6. Malax.....	57
5.4.7. Korsholm	62
5.4.8. Närpes.....	67

5.4.9.	Pedersöre.....	72
5.4.10.	Jakobstad.....	77
5.4.11.	Nykarleby.....	82
5.4.12.	Vasa.....	87
5.4.13.	Vörå.....	92
5.5.	Berg- och jordmaterial samt värdefulla geologiska formationer i kommunerna och städerna i	
	Södra Österbotten.....	97
5.5.1.	Alajärvi.....	97
5.5.2.	Alavo.....	102
5.5.3.	Evijärvi.....	107
5.5.4.	Ilmola.....	112
5.5.5.	Storå.....	117
5.5.6.	Storkyro.....	122
5.5.7.	Bötom.....	127
5.5.8.	Kauhajoki.....	129
5.5.9.	Kauhava.....	134
5.5.10.	Kuortane.....	139
5.5.11.	Kurikka.....	144
5.5.12.	Lappajärvi.....	149
5.5.13.	Lappo.....	153
5.5.14.	Seinäjäki.....	158
5.5.15.	Soini.....	163
5.5.16.	Östermark.....	168
5.5.17.	Vindala.....	173
5.5.18.	Etseri.....	178
6.	Sammanfattning.....	183
7.	Källor.....	186
Bilagor.....		188
	Bilaga 1. Terrängblanketter för POSKI-inventeringarna.....	188
	Bilaga 2. Markanvändningsbeteckningar som använts vid POSKI-klassificeringen av områden (bilaga 3), om POSKI-klassen är en annan än M.....	190
	Bilaga 3 (1/2). Omklassificerade bergmaterialområden i Österbotten.....	191
	Bilaga 3 (2/3). Omklassificerade bergmaterialområden i Södra Österbotten.....	193
	Bilaga 4. Nya potentiella bergmaterialområden i Österbotten och Södra Österbotten.....	197
	Bilaga 5. Omklassificerade jordmaterialområden i Österbotten och Södra Österbotten.....	201
	Bilaga 6. Värdefulla åsområden i Österbotten och Södra Österbotten.....	202
	Bilaga 7. Nationellt värdefulla bergsområden i Österbotten och Södra Österbotten.....	205
	Bilaga 8. Andra värdefulla bergsområden i Österbotten och Södra Österbotten.....	206
	Bilaga 9. Nationellt värdefulla moränformationer i Österbotten och Södra Österbotten.....	210
	Bilaga 10. Nationellt värdefulla sten- och blockfält i Österbotten och Södra Österbotten.....	211
	Bilaga 11. Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar i Österbotten och Södra Österbotten.....	212
	Bilaga 12. Klassificerade grundvattenområden i Österbotten och Södra Österbotten.....	213
	Kuvailulehti.....	221
	Presentationsblad.....	222

Förord

Österbottens och Södra Österbottens POSKI-utredning 2021–2023 är det andra POSKI-projektet i Österbotten och Södra Österbotten. Projektet, som inleddes 2021, har letts av NTM-centralen i Södra Österbotten med företrädare för Södra Österbottens förbund och Österbottens förbund som partner. Projektet har i huvudsak finansierats av miljöministeriet men även Södra Österbottens förbund och Österbottens förbund har varit med och finansierat projektet.

Inom ramen för POSKI-projektet genomfördes två separata utredningar, och över bägge dessa har separata rapporter utarbetats. Under projektet har man utrett användningen av och behovsprognosen för naturstenmaterial och ersättande återvunnet material. Dessutom kartlades nya bergmaterialområden i ett delprojekt som beställts från GTK. Natur- och landskapsinventeringarna på stenmaterialområdena planerades av Naturskyddsensheten vid NTM-centralen i Södra Österbotten och de egentliga natur- och landskapsinventeringarna av bergs- och markområden beställdes som konsultarbete från två konsultföretag som erbjuder biologiska utredningar. POSKI-klassificeringen av de stenmaterialområden som fastställts i det första POSKI-projektet på 1990-talet och av de nya potentiella bergmaterialområden som fastställts av GTK inom ramen för detta projekt uppdaterades i enlighet med anvisningarna från projektets styrgrupp och under ledning av NTM-centralen i Södra Österbotten.

Miljöministeriet har finansierat denna rapport och arbetet i anslutning till den. Arbetet har letts av en styrgrupp som består av företrädare för Österbottens förbund och Södra Österbottens förbund. Från Södra Österbottens förbund har planeringsdirektör Mari Pohjola och miljöplanerare Mari Väänänen deltagit och från Österbottens förbund miljöexpert Christine Bonn och regionplanerare Riikka Asunmaa. Från Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten har i styrgruppen ingått chefen för enheten för områdesanvändning och vattentjänster Jyrki Palomäki, överinspektör Tilda Rantataro, överinspektör Krister Dalhem, chefen för naturskyddsensheten Leena Rinkineva-Kantola, överinspektör Jaana Höglund och naturskyddsexpert Olli-Matti Kärnä samt från miljöskyddsensheten gruppchefen Päivi Karttunen.

Under projektet har det genomförts tre separata utredningar, som har rapporterats separat:

- Naturstenmaterial och ersättande återvunnet material – användning och behovsprognos (AFRY)
- Österbottens och Södra Österbottens stenmaterialutredning i anslutning till POSKI-uppdateringsprojektet (GTK)
- Natur- och landskapsutredning i anslutning till Österbottens och Södra Österbottens POSKI-utredning 2021–2023 (Olli-Matti Kärnä / NTM-centralen i Södra Österbotten)

Slutrapporten har redigerats och i huvudsak utarbetats av Olli-Matti Kärnä från NTM-centralen i Södra Österbotten. Från projektets styrgrupp har Krister Dalhem (vattenförsörjning och grundvattenskydd), Tilda Rantataro (vattenförsörjning och grundvattenskydd) och Päivi Karttunen (återvunnet material som ersätter naturstenmaterial och dess användning) har också varit med och skrivit rapporten. Hela styrgruppen har i stor utsträckning bidragit med kommentarer och förbättringsförslag till slutrapporten.

Vid sidan av slutrapporten har det också utarbetats en separat berättelsekarta i samband med projektet. Berättelsekartan är en molnbaserad ArcGIS Online applikation, med vars hjälp man kan bekanta sig med projektresultaten snabbt och enkelt. Mari Väänänen och Riikka Asunmaa har svarat för utarbetandet av berättelsekartan, Olli-Matti Kärnä har stått för originaltexten och materialet och projektets styrgrupp har kommenterat berättelsekartans uppbyggnad och innehåll.

1. Inledning

Samordning av grundvattenskyddet och stenmaterialförsörjningen, dvs. POSKI-projektet, är ett riksomfattande forsknings- och utvecklingsprojekt som startade 1994 och som har genomförts i form av separata projekt i landskapen i Finland. Målet för projekten har varit att garantera tillgången på högklassiga stenmaterial för samhällsbyggande, att anvisa områden som lämpar sig för stenmaterialtäkt på lång sikt och samtidigt att trygga tillgången på grundvatten av god kvalitet för samhällenas vattenförsörjning i landskapen. Det viktigaste slutresultatet av POSKI-projekten är de allmänna planer som producerats och där regionernas jord- och bergmaterialförekomster har klassificerats i enlighet med den riksomfattande POSKI-klassificeringen som områden som lämpar sig för marktäkt, delvis lämpar sig för marktäkt eller inte alls lämpar sig för marktäkt.

Uppdateringen av samordningen av grundvattenskyddet och stenmaterialförsörjningen (2020–2023) är det andra POSKI-projektet i Österbotten och Södra Österbotten. Det första POSKI-projektet i landskapen genomfördes 1994–1997 och slutrapporten över arbetet färdigställdes 1999 (Britschgi m.fl. 1999). Efter det första POSKI-projektet har det inträffat förändringar i bland annat områdesanvändningsplanerna och stenmaterialförbrukningen, men även så att materialåtervinningen har börjat spela en större roll för ett hållbart nyttjande av stenmaterial. Dessa omständigheter har i sin tur förändrat täktmöjligheterna i jungfruliga jordmaterialområden och de materialmängder som behövs som byggnadsmaterial, varför det har ansetts aktuellt att uppdatera POSKI-områdesavgränsningarna och klassificeringen. Den information som producerats inom ramen för projektet utgör också en viktig bakgrundsutredning vid utarbetandet av Södra Österbottens landskapsplan 2050 samt Österbottens landskapsplan 2050. Målet för POSKI-projektet är att ta fram en övergripande bild av stenmaterialbehoven i Österbotten och Södra Österbotten samt att fungera som en långsiktig plan i syfte att inrikta verksamheten med hänsyn till ett hållbart nyttjande av naturresurserna. Strävan är att med hjälp av projektet trygga tillgången på stenmaterial för samhällsbyggande, att skydda statusen hos grundvattenresurser som är viktiga för vattenförsörjningen samt att skydda mark- och bergformationer som är viktiga med tanke på den biologiska, geologiska och landskapliga helheten.

Utmärkande för Österbottens och Södra Österbottens landskapsstruktur är det relativt flacka landskapet, som tar sig uttryck i till exempel åsformationernas anspråkslösa drag jämfört med övriga Finland. De viktigaste åsavsnitten i Österbotten finns mellan Nykarleby och Kronoby, varifrån de fortsätter till Evijärvi, Lappajärvi och Kauhava i Södra Österbotten. I Södra Österbotten finns de tydligaste åsarna i Alajärvi, Soini och Etseri. Betydande grus- och sandförekomster finns dessutom i Kauhajoki, Kristinestad och Malax. I Sydösterbotten finns grus- och sandförekomsterna dock på många ställen under tjocka moräntäckten och de är också mycket sanddominerade. Användningen av de relativt ringa grus- och sandförekomsterna i landskapen begränsas dessutom av att de grundvattenresurser som de innehåller är viktiga för samhällenas vattenförsörjning.

Grus- och sandtillgångarna i de båda österbottniska landskapen har i stor utsträckning använts för marktäkt ända till 2010-talet, varefter täktverksamheten i allt högre grad har inriktats på nyttjande av bergmaterial. År 2020 bestod råvarorna för stenmaterialförsörjningen till 70 % av bergmaterial i Södra Österbotten medan andelen var 80 % i Österbotten. Tillsammans med de krympande grustillgångarna kan man se att även denna riksomfattande trend när det gäller utnyttjande av bergmaterial kommer att förstärkas i framtiden. Av dessa orsaker gick man under POSKI-projektet 2021–2023 noggrant igenom nuläget hos gamla POSKI-områden som lämpar sig för bergtäkt samt kartlade nya potentiella bergmaterialområden med hjälp av en separat utredning.

Att tyngdpunkten i stenmaterialtäkten överförs till bergmaterial innebär nya negativa konsekvenser av täktverksamheten, som måste beaktas såväl när stenmaterialområdena planeras som under den egentliga täktverksamheten. De största skillnaderna jämfört med grus- och sandtäkt är de konsekvenser i form av buller och damm som brytningen och krossningen av bergmaterial orsakar. I all verksamhet behöver utöver bosättningen även bergsområdenas landskaps-, rekreations- och naturvärden beaktas. I dag är det ännu viktigare att stenmaterialförsörjningen är resurseffektiv, vilket innebär att materialet utnyttjas effektivt, ekonomiskt och med minimal miljöpåverkan (Miljöministeriet 2020). Resurseffektiviteten kan dessutom främjas genom att använda sidoberg från stenbrott samt återvunnet material, såsom avfall och biprodukter från industriprocesser eller rivningsverksamhet eller produkter vilka som sådana lämpar sig för anläggningsverksamhet i stället för jungfruliga stenmaterialområden. För att beakta resurseffektivitet genomfördes inom projektet en separat utredning om användningen av ersättande återvunnet material i bägge landskapen. I det sammanhanget utreddes också behovet av stenmaterial fram till

2050, och resultaten av den jämfördes med hur stenmaterialet räcker till i de enskilda kommunerna i Österbotten och Södra Österbotten.

Inom ramen för projektet genomfördes två separata utredningar 1) Naturstenmaterial och ersättande återvunnet material – användning och behovsprognos samt 2) Österbottens och Södra Österbottens stenmaterialutredning i anslutning till POSKI-uppdateringsprojektet. För grundvattenskyddets del utnyttjades den omklassificering av grundvattenområden som gjordes i de österbottniska landskapen 2017–2021. Dessutom har det utarbetats en separat rapport över de natur- och landskapsinventeringar som gjorts under POSKI-projektet. I denna sammandragsrapport behandlas de viktigaste resultaten av de ovannämnda utredningarna samt bakgrundsinformation om huvuddragen hos jordmånen och bakgrunden, vattenförsörjningen och grundvattenskyddet i undersökningsområdet, uppgifter om jord- och bergmaterial, beaktande av naturskyddet i täktsverksamhet samt huvudprinciperna för POSKI-klassificeringen. I resultatavsnittet i slutet av sammandragsrapporten presenteras POSKI-områdena och uppgifter om deras egenskaper enligt kommun.

2. Utgångspunkter

Landskapen Österbotten och Södra Österbotten har en sammanlagd areal på cirka 21 600 km² utan havsområden (Österbotten 7 244 km² och Södra Österbotten 14 356 km²) och beräknat på detta sätt utgör landskapen 6 % av Finlands totala areal. Det område som landskapen bildar gränsar i väster till Bottenvikens, Kvarkens och Bottenhavets havsområden, i norr till Mellersta Österbotten, i öster till Mellersta Finland och i söder till Birkaland och Satakunta (bild 1). Landskapen består av sammanlagt 33 kommuner, som har totalt cirka 376 000 invånare (Österbotten: 181 000; Södra Österbotten: 195 000). Enligt Statistikcentralens prognoser fram till 2040 beräknas invånarantalet sjunka till cirka 343 000 invånare (Österbotten: 170 000 och Södra Österbotten: 173 000). Å andra sidan kan befolkningen i Österbotten också öka om de förändringar som näringslivet eftersträvar förverkligas fullt ut (AFRY 2022). Särskilt i Jakobstadsregionen, Vasaregionen och Sydösterbotten kan utvecklingstrenden variera enligt hur dessa projekt som näringslivet eftersträvar utfaller. Förändringar i befolkningsprognoserna avspeglar sig också i den framtida förbrukningen av grundvatten och stenmaterial i landskapen.

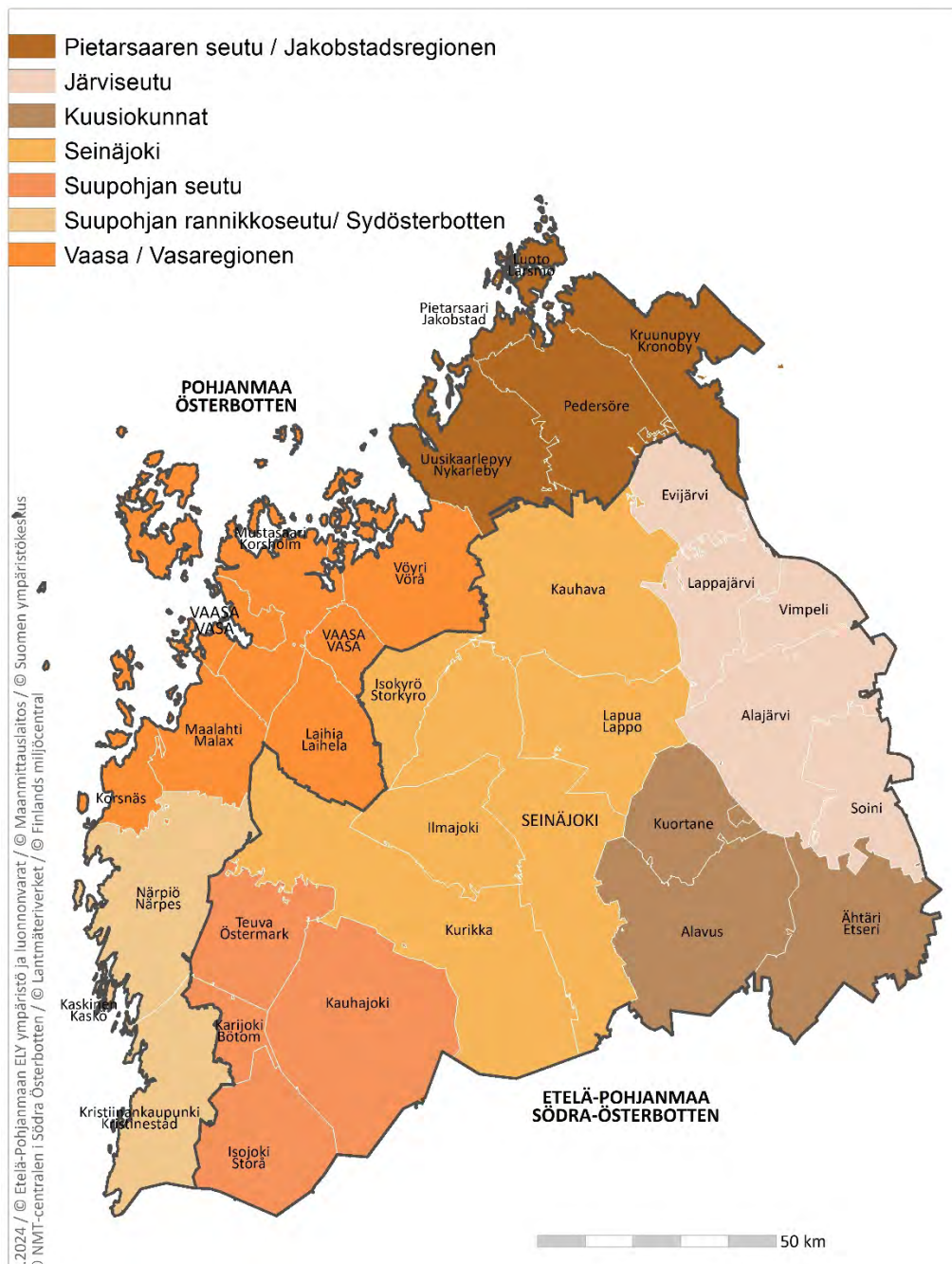


Bild 1. Undersökningsområdet för Österbottens och Södra Österbottens POSKI-projekt.

2.1. Jordmånen i undersökningsområdet

Finlands jordmån har i huvudsak uppkommit under den senaste istiden och i synnerhet i dess slutfas för cirka 10 000 år sedan som resultat av geologiska processer. Då bearbetade olika erosions-, transport- och anhopningsprocesser berggrunden och lösgjorde olika mineraljordarter, såsom morän, grus, sand och lera (Alalammi 1992; GTK 2005). Finlands vanligaste jordart, morän, har uppkommit av stenmaterial som inlandsisen lösgjort från berggrunden, krossat och slipat. Utmärkande för detta material är svag sortering, dvs. stor kornstorleksfördelning (GTK 2005). Moränen täcker berggrunden i olika tjocka lager och är som tjockast i sänkor i berggrunden. Å andra sidan förekommer den i formationer som klart skiljer sig från omgivningen, till exempel ändmoräner, drumliner, kulliga moräner och De Geer-moräner, som har hopats under inlandsisen under dess framryckning samt ovanpå och framför isen under avsmältningen (Alalammi 1992).

De mest betydande grus- och sandavlagringarna finns i isälvsavlagringarna, som har uppkommit under inlandsisens avsmältningssfas. Till följd av smältningen strömmade vatten från inlandsisen och kanaliserades i tunnlar under isen och i sprickor i närheten av iskanten. Vattnet transporterade, rundslipade och sorterade det material som inlandsisen lösgjort till lager med olika kornstorlek. Åsavsritten i inlandsisens framrycknings- och smältriktning uppkom av material som avlagrats i inlandsisens tunnlar och sprickor. Det är vanligt att isälvsavlagringarnas material är sorterat i sand- och grusavlagringar, vilkas sammansättning, form och storlek dock varierar enligt de omgivande förhållandena vid avlagringstidpunkten. På kärnåsen har det moräntäcke som dolt bergsytan i allmänhet nötts bort och grovkornigt grus- och sandmaterial har avlagrats direkt mot berget. I allmänhet kan sorterat ås-material delvis vara sämre sorterat, och å andra sidan har osorterad morän kunnat avlagras i samband med åsar (Appelqvist m.fl. 2015). Isälvsavlagringarnas avrundande natursand- och grusmaterial har redan länge utgjort den viktigaste råvarukällan för stenmaterialförsörjningen i Finland. Efter att inlandsisen försvann var vidsträckt landområden täckta av vatten, och de har blottlagts först nyligen i samband med landhöjningen vid Östersjön. Vågornas och brottsjöarnas nötande och anhopande effekt syns i form av olika strandavlagringar, till exempel i form av de strandvallar som är utmärkande för Bottenvikens kustområde. Materialet är vanligtvis sorterat och förekommer i ett relativt sett tunnare lager än i åsar eller moränformationer. Största delen av åsformationernas massa i Österbotten består i allmänhet av sanddominerade material som avlagrats i ett senare skede.

Landskapen Österbotten och Södra Österbotten kan utifrån de jordmånsgeologiska dragen karakteriseras som följer (Britschgi m.fl. 1999). Österbotten omfattar 1.1) västra kustregionen från Kaskö över Lillkyro i Vasa till Vörå; 1.2) delar av sydvästra delens område av moräntäckta glacifluviala formationer (Malax, Korsnäs, Närpes och Kristinestad); 1.3) en liten del av centrala delens slättområde (Nykarleby) samt 1.4) östra delens område av längsgående åsar, dvs. Jakobstad, Pedersöre, Larsmo och Kronoby. I Södra Österbotten består dessa områden av 2.1) sydvästra delens områden av moräntäckta glacifluviala formationer (Kurikka, Östermark, Kauhajoki, Bötom och Storå); 2.2) centrala delens slättområde (Seinäjäki, Storkyro, Lappo, delar av Kauhava, Kuortane och de västra delarna av Alavo) samt 2.3) östra delens åsområde, som omfattar Evijärvi, Lappajärvi, Vindala, Alajärvi, Soini, Etseri, östra delen av Alavo samt de norra delarna av Kauhava (bild 2).

Jordmånsavlagringar som allmänt förekommer i Österbotten är kulliga moräner, leravlagringar, strandavlagringar samt i områdets norra delar vidsträckt längsgående åsar. Å andra sidan karakteriseras området också av rikligt med blottlagda bergsområden i områdets norra och södra delar samt av att tydliga åsavsnitt saknas i områdets södra delar (Alalammi 1992; bild 2). I Österbotten förekommer kulliga moräner och ändmoräner särskilt mellan Malax och Maxmo i Vörå, där deras yta täcks av överstora block, men där det djupare liggande moränmaterialet dock inte är mycket grövre än områdets bottenmoränmaterial (Britschgi m.fl. 1999). Den sydvästra delens områden av moräntäckta glacifluviala formationer omfattar områden söder om Malax och typiskt för dem är ett 0,5–2 meter tjockt moränlager där materialet är tätt sammanpackat samt finfördelat och mellangrovt. Inom den zon som sträcker sig till Malax förekommer å andra sidan ryggformade åsar där materialet vanligtvis är grövre (Britschgi m.fl. 1999). De tydligaste åsavsnitten i Österbotten finns mellan Kronoby och Nykarleby. Typiskt för områdets åsar är att de blir mindre sluttande mot kusten. Samtidigt blir deras material och särskilt ytmaterialet finkornigare. I kustområdena är åsarna nästan helt utjämnade till sandmoar. Typiskt för dessa åsar är också att endast 10 % av deras material är ovanför grundvattennivån (Britschgi m.fl. 1999).

I Österbottens västra kustregion (Kaskö och Korsholm) är jordmaterialtillgångarna knappare, medan det finns rikligare med material i det sydvästra hörnet (Kristinestad), men materialet utgörs i huvudsak av fin sand. I området

med de tydligaste åsavsnitten i Kronoby och Nykarleby finns det naturligtvis mera material, men knappheten på material ovanför grundvattennivån begränsar utnyttjandet av förekomsterna.

I Södra Österbotten fortsätter leravlagringarna att vara allmänna, medan de tydliga strandavlagringarna och kulliga moränerna minskar betydligt mot inlandet. I områdets södra delar blir å andra sidan särskilt åsformationerna vanligare (Alalammi 1992). Särskilt i områdets östra delar, kommunerna Etseri, Soini och Alajärvi kan åsavsnitten urskiljas tydligt i landskapet. I dessa områden har sedimentationen oftast inträffat i lågt vatten eller på högsta kustlinjen, varför åsarnas ytmaterial är grovt. (Britschgi m.fl. 1999). När man för flyttar sig mot kusten blir åsarna mindre sluttande. Områdets centrala delar karakteriseras av jämnhet, lerighet och stor sumpighet, där åsavsnitten syns endast sällan och då som knappt urskiljbara ryggar. I Sydösterbotten förekommer allmänt moräntäckta glacialfluviala formationer. Framför allt i Storå och Kauhajoki är de moräntäckta förekomsterna av avsevärd omfattning och tjocklek. Exempelvis Karhukangas i Kauhajoki har en total tjocklek av 100 meter (Britschgi m.fl. 1999).

I Sydösterbotten och i områdets sydvästra delar överlag finns det anmärkningsvärt mycket jordmaterial, men det består till största delen av fin sand. På området med längsgående åsar i de östra delarna är den totala materialmängden betydande, medan användningen av de låga åsarna i de centrala delarna (Seinäjäki, Storkyro och Kauhava) begränsas av att deras ytskikt är siltdominerade medan de grövre materialen ligger djupt i åsarnas rot-skikt.

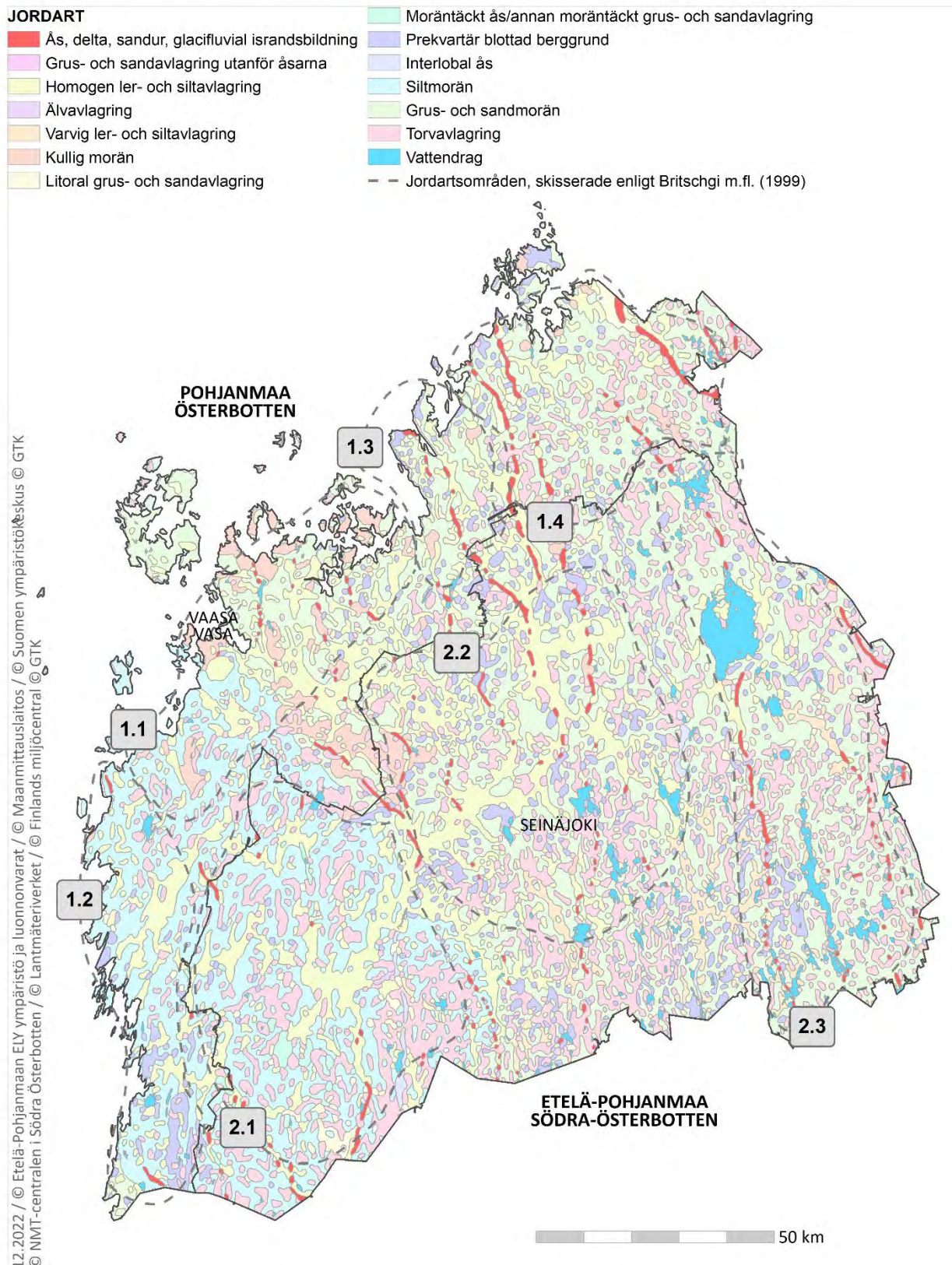


Bild 2. Jordmänskarta över undersökningsområdet och de storumråden som kan särskiljas enligt jordmånens egenskaper (Britschgi m.fl. 1999).

2.2. Berggrunden i undersökningsområdet

Berggrunden i området hör i sin helhet till stenarterna från eran paleoproterozoikum, vilkas ålder är cirka 2–1 miljarder år (bild 3). I Österbotten dominerar ytbergarten skiffer, som omges av det omfattande granitoidområdet i

Mellersta Finland, som hör till djupbergarterna. Skifferområdet har bildats som resultat av sedimentation och vulkanisk aktivitet, men tecknen på dessa processer har försvunnit till följd av kontinentalplattornas kollisioner och ämnens rekristallisation. Djupbergarterna i området har uppkommit vid samma tid, och därför kan man ställvis se att de går i samma riktning som skifferområdets bergarter (Kähkönen 1998). De svekofenniska ytbergarterna har i huvudsak sitt ursprung i sand-, silt- och lersediment, som senare under hårt tryck och högre temperatur har omvandlats till fylliter, glimmerskiffer, glimmergnejs och migmatiter. Bland de metamorfoserade sedimenten påträffas metavulkaniter. Som mellanskikt förekommer också kvarts-fältspatskiffer samt silex, som uppkommit till följd av utfällning av kiseldioxid och beträffande vilket den viktigaste förekomsten finns i Simpsiö i Lappo.

Mellersta Finlands granitoidområde är en del av djupbergarterna från tidig proterozoikum, som till största delen består av graniter, granodioriter och tonaliter. För dessa bergarter, som i huvudsak består av fältspat och kvarts, används den gemensamma benämningen granitoid. Områdets uppkomst kan i huvudsak härledas från händelser då djupbergarterna kristalliserades i samband med att urberget steg upp till veckberg för cirka 1900 miljoner år sedan. Enligt en noggrannare indelning är områdets djupbergarter synorogena bergarter, som anses ha uppkommit vid kontinentalplattornas kollisionstidpunkt till följd av veckning, magmatism och jordskorpans förtjockning (syn- och senorgena faser). Mellersta Finlands granitoidområde omfattar största delen av de södra och östra områdena i Södra Österbotten samt Österbottens kustregion från Vasa norrut. Specialiteter hos det granitoidområde som finns inom undersökningsområdet är bland annat den vulkaniskliknande intermediära stenart som genomskärs av granitoidiska gångbergarter och som förekommer i Kauhajoki. I ett stort område runt Vasa förekommer åter heterogena stenarter, där man påträffar tecken på allt från migmatiskt glimmergnejs till homogen och grov granodiorit (Nironen 1998).

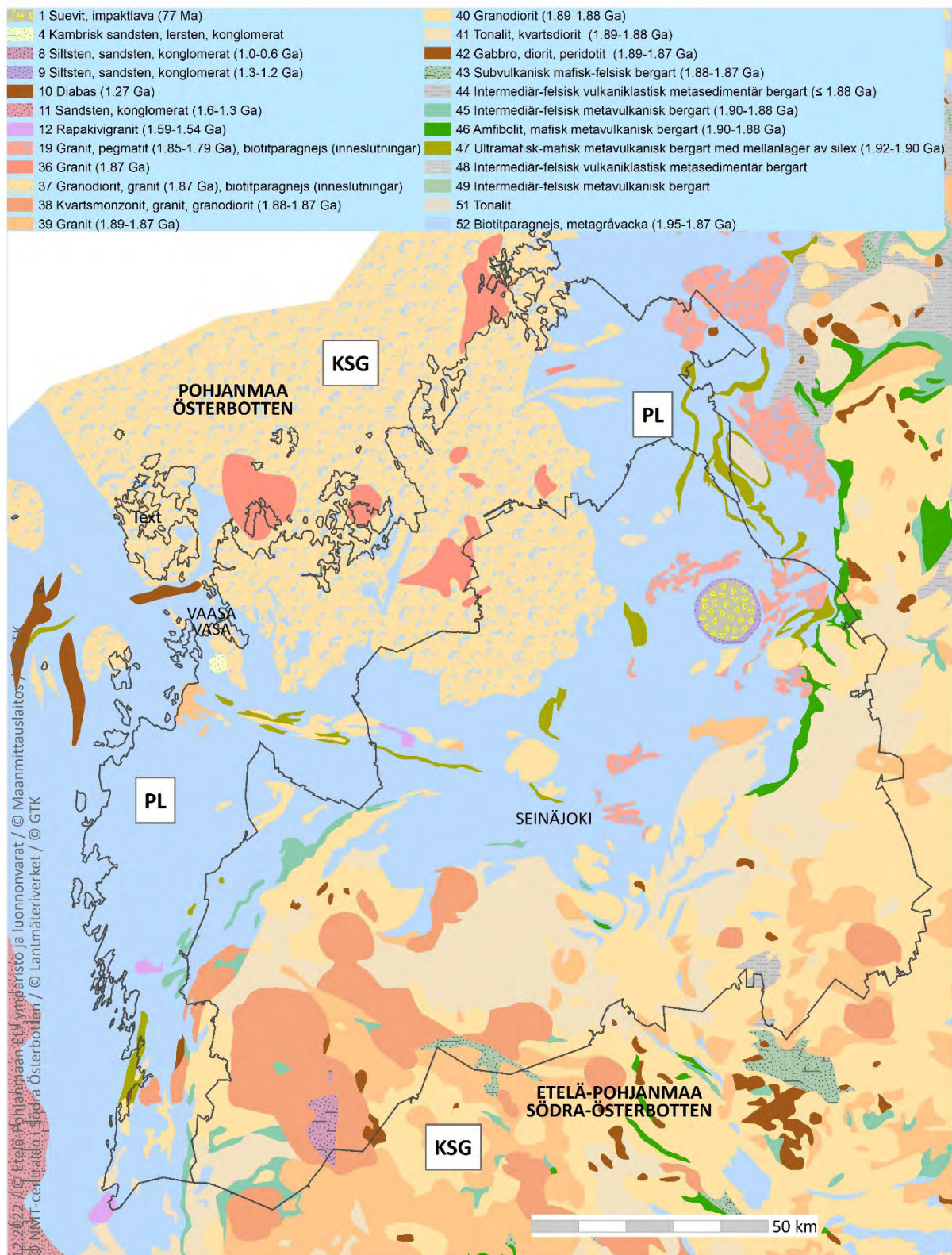


Bild 3. Förenklad berggrundskarta över undersökningsområdet. Österbottens skifferområde (PL) och Mellersta Finland granitoidområde (KSG). Siffrorna efter bergartssviten hänvisar till åldersklass (Ma = miljoner år; Ga = miljarder år).

2.3. Undersökningar av jord- och bergmaterial

Beståndsdelarna i marken i undersökningsområdet har i tiden undersökts noggrant i samarbete mellan f.d. Vägverket, f.d. Vasa läns regionplaneförbund och GTK. Sålunda var områdets speciella karaktärsdrag, såsom den sydvästra delens områden med tjockt moräntäcke välkända redan på 1990-talet. I den första POSKI-utredningen

utreddes uppgifter om jordmånen, såsom förekomsternas gränser och tjocklek, närmare genom markradarlodningar. På 1990-talet gjordes dessutom borrhningar, i första hand för att kartlägga vissa gömda förekomster under lera och morän. De närmare undersökningsmetoderna beskrivs i den föregående POSKI-utredningen (Britschgi m.fl. 1999). Inom ramen för detta POSKI-projekt har det inte gjorts några nya markundersökningar, utan man har stött sig på 1990-talets undersökningar och å andra sidan även på markundersökningar som gjorts i grundvattenområden under 2000-talet och de ändringar av avgränsningarna som de föranlett. Man har valt detta delvis för att marktäckten i Finland de senaste åren har inriktats på utnyttjande av bergmaterial, medan användningen av grus och sand har minskat (Miljöministeriet 2020). Dessutom är de tämligen fåtaliga förekomsterna av grus- och sandområden i Österbotten och Södra Österbotten relativt välkända, medan nya data om bergmaterial har funnits tillgängliga för detta projekt. Naturtillståndet hos de åsar i undersökningsområdet som hör till skyddsprogrammet för åsar (HSO) har granskats i Rintalas (2006) riksomfattande utredningsarbete. I fråga om jordmaterial finns uppgifter om formationstyper, formationens bottennivå, materialmängder samt kornfraktioner i GTK:s riksomfattande jordmaterialdatabas (GTK 2019).

De undersökningar av bergmaterial som gjordes i samband med den föregående POSKI-utredningen (1994–1997) fokuserade på 1) att producera en heltäckande bild av stenmaterialets kvalitet och mängd i Österbotten och Södra Österbotten 2) att finna och inventera bergsområden lämpliga som råvara för högklassig bergkross samt även finna förekomster av sämre kvalitet, som kan utnyttjas i mindre krävande objekt, i de områden som då inte berördes av andra begränsningar av markanvändningen. Bergsområdets kvalitetsklasser 1994–1997 grundade sig särskilt på Väg- och vattenbyggnadsstyrelsens (TVH) kvalitetsklassificering av stenmaterial. Som grund användes stenmaterialets fysikaliska hållfasthetsegenskaper (skörhet, slaghållfasthet och sliptal), och vid fastställandet av kvalitetsklasserna beaktades bland annat bergsområdets bergartsvariation, bergartens kornstorlek, struktur, mineralsammansättning och vittringsgrad, dvs. egenskaper som konstaterats utgöra de viktigaste faktorerna med avseende på bergarternas hållfasthet (tabell 1; se också närmare undersökningsgrunder i Britschgi 1999: 40-43). På 1990-talet utfördes bergkvalitetsinventeringar av bergmaterial av GTK i 928 områden (Räisänen m.fl. 2022), och dessutom av andra projekt i sammanlagt 1894 områden (Britschgi 1999), av vilka 166 områden senare valts ut som potentiella produktionsområden för bergmaterial. Av dessa hade endast en liten del blivit föremål för brytning fram till sommaren 2022. Den stora skillnaden mellan undersökta områden och områden som valts till POSKI-områden förklarar varför endast ett fåtal av dessa POSKI-områden har blivit egentligt brytningsområde för bergmaterial. Inom undersökningsområdet finns rikligt med andra områden som lämpar sig för stenmaterialtäkt (Räisänen m.fl. 2022).

Tabell 1. Hållfasthetsklasser för kross och deras kravgränser (TVH 1988, kompletterat med TIEH 1991 sliptal).

Hållfasthetsklass	Slipvärdesklass	Förbättrat sprödhetstal	Los Angeles-tal
A	≤ 1,8	≤ 18	≤ 20
I	≤ 2,3	≤ 22	≤ 25
II	≤ 2,8	≤ 26	≤ 30
III	≤ 3,3	≤ 30	≤ 35

2.4. Vattenförsörjning och grundvattenskydd

2.4.1. Vattenanvändning och vattenförsörjning nu och i framtiden

I Finland används grundvatten i stor utsträckning som hushållsvatten, eftersom det i allmänhet är av bättre kvalitet och kräver mindre behandling än ytvatten (Finlands miljöcentral 2019). Grundvatten kan ofta användas nästan som sådant utan behandling. De vanligaste kvalitetsproblemen hos grundvatten är höga järn- och manganhalter samt lågt pH.

Av det hushållsvatten som vattenverken i Finland distribuerar är cirka 65 % grundvatten eller konstgjort grundvatten (Finlands miljöcentral 2019). Grundvattnets andel av samhällenas vattenförsörjning har ökat de senaste åren, för till exempel 1991 var grundvattnets andel 52 % och 2009 60 % (Britschgi m.fl. 1991, Britschgi m.fl. 2009).

Av det hushållsvatten som vattenverken distribuerar är 100 % i Södra Österbotten och cirka 45 % i Österbotten grundvatten. I Vasa och Jakobstad använder stadens vattenverk för närvarande ytvatten som råvatten, men båda planerar att övergå till grundvatten. Vasaregionens grundvattentillgångar är inte tillräckliga i förhållande till stadens vattenbehov, men i och med djupgrundvattenprojektet i Kurikka är det möjligt för Vasa stad att övergå till grundvattentäkt. I det åsavsnitt som går genom Jakobstadsregionen finns det tillräckligt med grundvatten för stadens vattenförsörjning, men man har ännu inte börjat bereda vattentäktprojekt. I glesbygdsområden baserar sig vattenförsörjningen ofta på brunnar för enskilda hushåll eller för byar, så i glesbygdsområden används endast grundvatten som hushållsvatten.

År 2021 tog vattentjänstverken i Södra Österbotten totalt cirka 18 miljoner kubikmeter grundvatten och vattentjänstverken i Österbotten totalt cirka 5,5 miljoner kubikmeter grundvatten (informationssystemet för vattentjänster VEETI). I synnerhet i Södra Österbotten ligger vattenförsörjningsområdena ofta långt från vattenförbrukningsobjekten, grundvattenförekomsterna är i huvudsak tämligen små och uttaget av grundvatten måste ofta begränsas under förekomstens maximala vattenavgivningskapacitet för att vattenkvaliteten ska förbli god. Det har krävts långa rörledningar och vidsträckt vattenförsörjningsområden för att ordna vattendistributionen i området.

Det grundvatten som vattenverken distribuerar kommer alltid från grundvattenområden där markformationens eller berggrundens egenskaper möjliggör betydande grundvattenströmning och därmed uttag av vatten. Små mängder grundvatten som räcker till för ett eller några hushåll finns dock nästan överallt.

2.4.2. Grundvattenskydd

Europeiska unionens grundvattendirektiv (2006/118/EG) reglerar skyddet av grundvatten mot förorening och försämring, och det ligger till grund för den nationella lagstiftningen. Den nationella lagstiftningen om grundvattenskydd ingår i flera lagar och förordningar, men det viktigaste innehållet finns i miljöskyddslagen (527/2014) och vattenlagen (587/2011). Lagstiftning om grundvattenskydd har funnits i Finland sedan 1960-talet.

I 17 § i miljöskyddslagen (527/2014) ingår förbud mot förorening av grundvatten. Syftet med den är att säkerställa att det finns grundvatten som är ofarligt och oskadligt för hälsan och miljön för såväl samhällenas som enskilda hushålls vattenförsörjning. Förbudet mot förorening av grundvatten förbjuder också andra åtgärder som genom påverkan på grundvattnets kvalitet kan kränka allmänt eller någon annans enskilda intresse. Förbudet mot förorening av grundvatten är absolut och det går inte att bevilja undantag från det.

I 3 kap. 2 och 3 § i vattenlagen (587/2011) ingår det så kallade förbudet mot att ändra grundvatten. Det fastställer när tillstånd enligt vattenlagen krävs för verksamhet som förändrar grundvattnets mängd eller kvalitet. Regionförvaltningsverkets tillstånd krävs om åtgärden kan ändra grundvattnets kvalitet eller mängd och om förändringen leder till att en viktig eller annan för vattenförsörjningen lämplig grundvattenförekomst blir väsentligt mindre riklig eller att möjligheterna att utnyttja den annars försämras eller på något annat sätt orsakar skada eller olägenhet för uttag av vatten eller för användningen av vatten som hushållsvatten. Det anges särskilt att vissa åtgärder är tillståndspliktiga, såsom uttag av vatten för ett vattentjänstverks behov eller för att föras bort för användning någon annanstans, samt uttag av grundvatten när det överstiger 250 kubikmeter per dygn. Före den nuvarande vattenlagen (587/2011), som trädde i kraft 2012, ingick i huvudsak motsvarande bestämmelser i den gamla vattenlagen (264/1961).

Andra författningar om grundvattenskydd utöver miljöskyddslagen och vattenlagen är bland annat miljöskyddsförordningen (SRF 713/2014), marktäktslagen (555/1981), markanvändnings- och bygglagen (132/1999), hälsoskyddslagen (763/1994) och statsrådets förordning om ämnen som är farliga och skadliga för vattenmiljön (1022/2006).

För grundvattenområden kan skyddsplaner utarbetas, som fungerar som utredning och anvisning och som tillämpas vid myndighetstillsynen, planeringen av markanvändningen och behandlingen av verksamhetsutövarnas tillståndsansökningar och anmälningar (Regeringens proposition 101/2014 rd, s. 18). Kommunen ansvarar för utarbetandet av skyddsplaner (10 e § i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen 1299/2004). En skyddsplan har inga självständiga rättsverkningar.

Marktäkt har länge varit det största hotet mot grundvattnets kvalitet. Särskilt i kusttrakten har jordmaterial i stor utsträckning tagits under grundvattennivån, varvid grundvattendammar har bildats i åsarna. Numera kräver marktäkt under grundvattennivån i grundvattenområden i allmänhet tillstånd enligt vattenlagen och vanligtvis uppfylls

inte villkoren för beviljande av tillstånd. På de klassificerade grundvattenområdena i Södra Österbotten och Österbotten finns det i regel inte längre några gällande marktäktstillstånd. På vissa grundvattenområden finns det dock tjockt med jordmaterial ovanför grundvattennivån, och då kan marktäktstillstånd beviljas. Sådana områden finns till exempel i Kristinestad, Kauhajoki och Alavo. Ur POSKI-projektets synvinkel har strävan varit att styra nya marktäktområden utanför de klassificerade grundvattenområdena för att skydda grundvattenområden som är viktiga för vattenförsörjningen och grundvattenområden som lämpar sig för vattenförsörjning.

2.4.3. Grundvattenområden

Avgränsning och klassificering av grundvattenområden har ända sedan början av 1970-talet utgjort etablerad verksamhet som grundat sig på anvisningar inom Finlands miljöförvaltning. Numera grundar sig fastställandet och klassificeringen av grundvattenområden på lag i stället för anvisningar. 2 a kap. i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004) trädde i kraft den 1 februari 2015 och 2 a kap. i statsrådets förordning om vattenvårdsförvaltningen (SRf 1040/2006) den 17 november 2016. I bakgrunden till klassificeringen av grundvattenområden finns också Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättandet av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, alltså det så kallade ramdirektivet för vatten.

Enligt den gällande definitionen är en grundvattenförekomst en avgränsad förekomst av vatten i porös och genomsläpplig mark- eller berggrund som medger en betydande ström av grundvatten eller uttag av betydande mängder grundvatten (2 § i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen 1299/2004). Närings-, trafik- och miljöcentralen (NTM-centralen) bestämmer gränserna för områden där grundvatten bildas (grundvattenbildningsområde) och de yttersta gränserna för områdena. Som grundvattenområde avgränsas det område som inverkar på vattenkvaliteten eller grundvattenbildningen i en grundvattenförekomst. Genom avgränsning av ett grundvattenbildningsområde markeras ett område där jordlagren har hög vattenförande förmåga och där jordmånen möjliggör betydande infiltration av grundvatten. Till ett grundvattenbildningsområde hör dessutom sådana delar av ett grundvattenområde som i väsentlig grad ökar mängden grundvatten i grundvattenförekomsten.

NTM-centralerna klassificerar grundvattenområdena utifrån grundvattenområdenas lämplighet för vattenförsörjning och skyddsbehov (10 b § i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen 1299/2004). Lagens definitioner för grundvattenområdesklasserna är:

- klass 1 sådana grundvattenområden som är viktiga för vattenförsörjning, där mer än i genomsnitt 10 kubikmeter vatten per dygn eller vatten för fler än femtio personers behov används eller är avsett att användas för samhällets vattenförsörjning eller som hushållsvatten.
- klass 2 sådana övriga grundvattenområden som lämpar sig för vattenförsörjning, vilka har en så riklig grundvattenförekomst och sådana övriga karakteristika att de lämpar sig för användning på samma sätt som grundvattenområden av klass 1.

NTM-centralerna ska dessutom i klass E klassificera sådana grundvattenområden av vars grundvatten ytvattensystem och terrestra ekosystem är direkt beroende (10 b § i lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen 1299/2004).

I Finland finns cirka 5000 klassificerade grundvattenområden av vilka ungefär en tredjedel har klassificerats som viktiga för vattenförsörjningen. Grundvattenområdena i Finland är ojämnt fördelade i förhållande till bosättningen och behoven av vattenuttag. I norra och östra Finland finns det på grund av markens uppkomsthistoria mer grus- och sandformationer som leder vatten bra än i kusttrakterna och huvudstadsregionen. I norra och östra Finland har endast cirka en fjärdedel av grundvattenområdena klassificerats som viktiga för vattenförsörjningen, men på kusten, i mellersta Finland och i huvudstadsregionen används över hälften av grundvattenområdena för vattenförsörjning.

I Österbotten finns sammanlagt 84 grundvattenområden, av vilka 58 har klassificerats som viktiga för vattenförsörjningen. I Södra Österbotten finns det åter 225 grundvattenområden, av vilka 141 har klassificerats som viktiga för vattenförsörjningen (bild 4; bilaga 12). Man har beräknat att det bildas sammanlagt cirka 100 miljarder kubikmeter grundvattenvatten per år i grundvattenområdena i Österbotten och Södra Österbotten. Grundvattenområdena utgör cirka 3,6 % av den sammanlagda arealen hos landskapen Södra Österbotten och Österbotten.

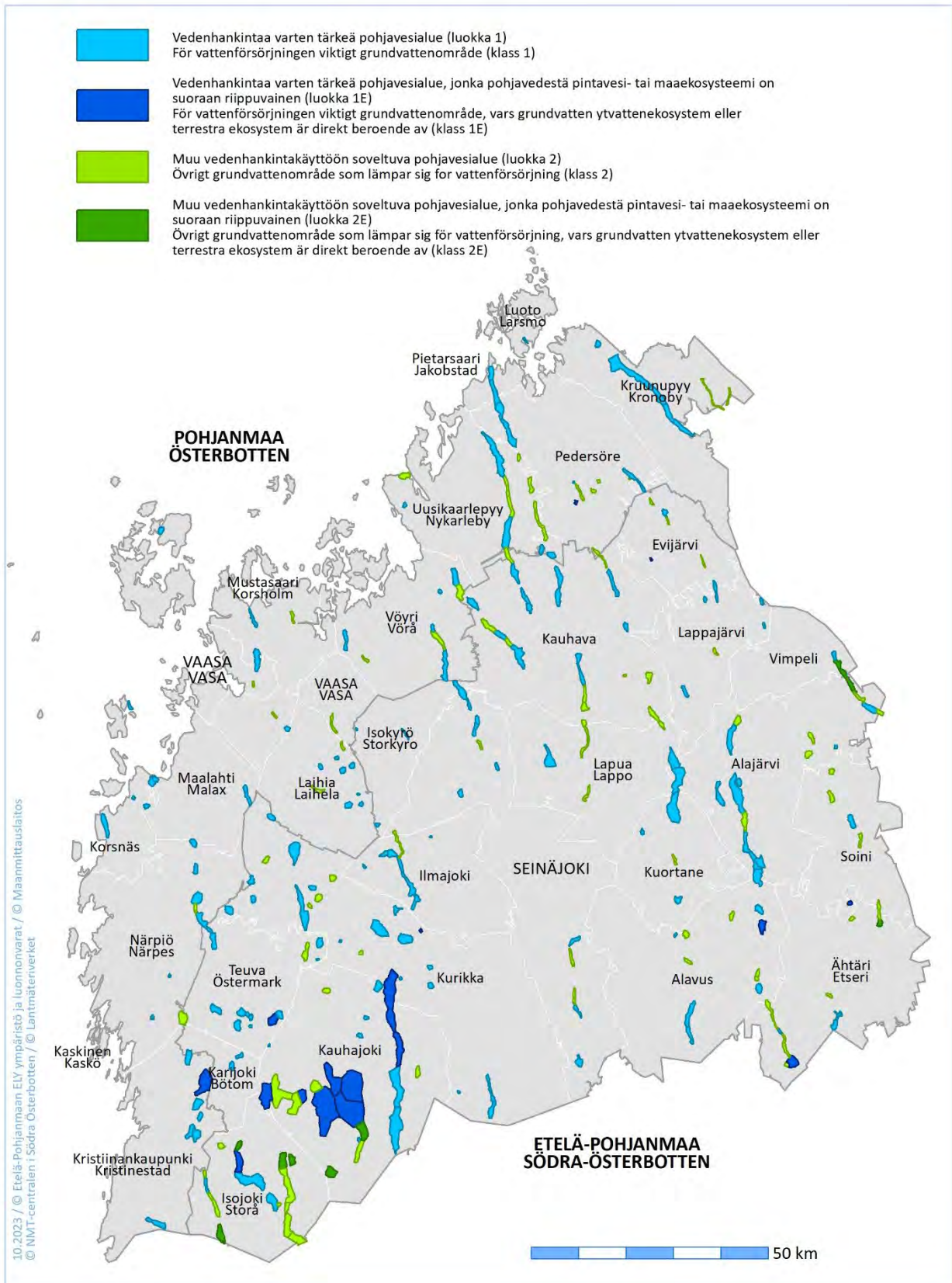


Bild 4. Klassificerade grundvattenområden i Österbotten och Södra Österbotten. Närmare uppgifter om områdena enligt kommun ingår i bilaga 12.

2.5. Beaktande av naturskyddet i täktverksamheten

Marktäkter har många olika slags miljökonsekvenser och dessa konsekvenser riktas framför allt mot landskapet och täktens geologiska och biologiska naturvärden (Miljöministeriet 2020). I landskapens POSKI-utredningar är ett mål att samordna natur- och landskapsskyddet med täktverksamheten. Naturskyddsaspekter vid marktäkt hänförs sig särskilt till att naturvårdslagen och 3 § marktäktslagen ska beaktas vid all planering och verksamhet som avser marktäkt. Denna utredning har utarbetats utifrån naturvårdslagen 1096/1996. Den nya naturvårdslagen (9/2023) trädde i kraft den 1 juni 2023. Vid behandlingen av enskilda projekt som har anhängiggjorts efter den 1 juni 2023 tillämpas den gällande naturvårdslagen. Det bedöms ändå inte finnas några sådana skillnader mellan lagarna som skulle påverka klassificeringen av objekten (E, O och M) på denna utredningsnivå. Till naturvårdslagens centrala syften hör enligt 1 § till exempel att trygga den biologiska mångfalden, främja anpassning till klimatförändringen, värna naturens skönhet och landskapets värde samt stödja hållbart nyttjande av naturtillgångarna och av naturmiljön. Naturvårdslagen föreskriver om skyddsmetoder och förfaranden med vilka målen ska uppnås (Miljöministeriet 2020). Ett villkor för marktäktstillstånd är att täktverksamheten inte har konsekvenser som strider mot naturvårdslagen. Täktverksamheten kan också begränsas av bestämmelserna om fridlysta arter, arter som kräver särskilt skydd, djur- och växtarter som nämns i bilaga IV till habitatdirektivet samt om skyddade naturtyper (Miljöministeriet 2020). Täktverksamhet är i princip förbjuden på naturskyddsområden. Speciella naturförekomster enligt 3 § i marktäktslagen som kan förekomma på områden som planerats för marktäkt är trädfattiga sanddyner samt ädellövbestånd under klippbranter, men i enskilda fall också andra nationellt hotade naturtyper och arter som klassats som hotade samt sådana speciella naturförhållanden som omfattas av 3 §. Dessutom kan viktiga livsmiljöer enligt 10 § i skogslagen som avviker tydligt från den omgivande skogsnaturen och saknar betydelse för skogsbruket räknas till speciella naturförekomster som är skyddade enligt marktäktslagen (Miljöministeriet 2020). Mångfalden av arter och naturtyper tryggas med hjälp av naturskyddsområden. Underlaget för dem består av nationalparkerna och naturreservaten samt nätverket Natura 2000. I verksamhet på och i närheten av Naturaområden ska Naturbestämmelserna i 5 kap. i naturvårdslagen (9/2023) beaktas. Andra områden som ska beaktas är områden som ingår i naturskyddsprogram samt privata naturskyddsområden (bild 5). Även naturvårdslagens bestämmelser om arter och naturtyper har betydelse vid behandlingen av tillstånd till marktäkt.

2.5.1. Värdefulla åsområden i undersökningsområdet

Det finns allt färre grus- och sandformationer i naturtillstånd i Finland (Finlands miljöcentral 2019c) och tagandet av jordmaterial för samhällsbyggandets behov har avsevärt förändrat åsnaturen och landskapet även i de österbottniska landskapen. Åsnatur i Österbotten och Södra Österbotten som är värdefull med tanke på naturskyddet och landskapsvärdena har tidigare undersökts i Vasa läns åsnaturundersökningar 1977 (Kontturi 1978) och 1987–1988 (Lyytikäinen 1988), regionplaneförbundets års- och marksubstansutredningar 1987 och i kompletterande granskningar till det föregående POSKI-projektet (Britschgi 1999). Utifrån undersökningarna har man kartlagt nio olika delområden som är nationellt värdefulla åsområden, 27 som är värdefulla på landskapsnivå och 95 som är lokalt värdefulla. Av dessa ingår de nationellt värdefulla områdena av klass 2 i det riksomfattande skyddsprogrammet för åsar (HSO). I Österbotten och Södra Österbotten finns det åtta HSO-områden (bild 6).

Det har inte gjorts någon separat terränggranskning i syfte att undersöka uttryckligen åsnatur i samband med POSKI-projektet, men HSO-områdena och andra klassificerade åsar beaktades vid avgränsningen av områden som lämpar sig för marktäkt med hjälp av befintligt flygfoto- och annat fjärranalysmaterial. Dessutom granskades situationen i fråga om åsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokal nivå och deras eventuella grad av förändring från 1990-talet till 2020-talet. Nuläget bedömdes med hjälp av geodataanalys, så att områdena granskas med hjälp av Lantmäteriverkets terrängskuggning och flygfotomaterial. Med hjälp av terrängskuggning som grundar sig på en höjdmmodell är det möjligt att studera terrängens former och höjder mycket exakt, samt till exempel spår efter grustag. En förteckning över värdefulla åsområden ingår i bilaga 6. Dessutom har naturtillståndet och marktäkt i fråga om åsar som hör till det riksomfattande åsskyddsprogrammet samt marktäkt granskats av Finlands miljöcentral 2006 (Rintala 2006). Enligt Rintala (2006) har de områden som hör till åsskyddsprogrammet i huvudsak bevarats väl i Österbotten och Södra Österbotten, men på Pohjankangas-Nummikangas (Kauhajoki)

samt Karhukangas (Kauhajoki) konstaterades mer omfattande marktäktsverksamhet. På tre områden förekom ingen tåkt alls och på två områden husbehovståkt. Marktåkt på HSO-områden hänför sig i huvudsak till tåktverksamhet enligt gamla marktåktstillstånd eller iståndsättning av gamla tåktområden (Rintala 2006). Nya marktåktstillstånd bör dock inte beviljas på värdefulla åsområden, och detta gäller också områden som klassificerats som lokalt värdefulla. Tåkt på områden som har öppnats för marktåkt är dock tillåten i enlighet med marktåktstillståndet.

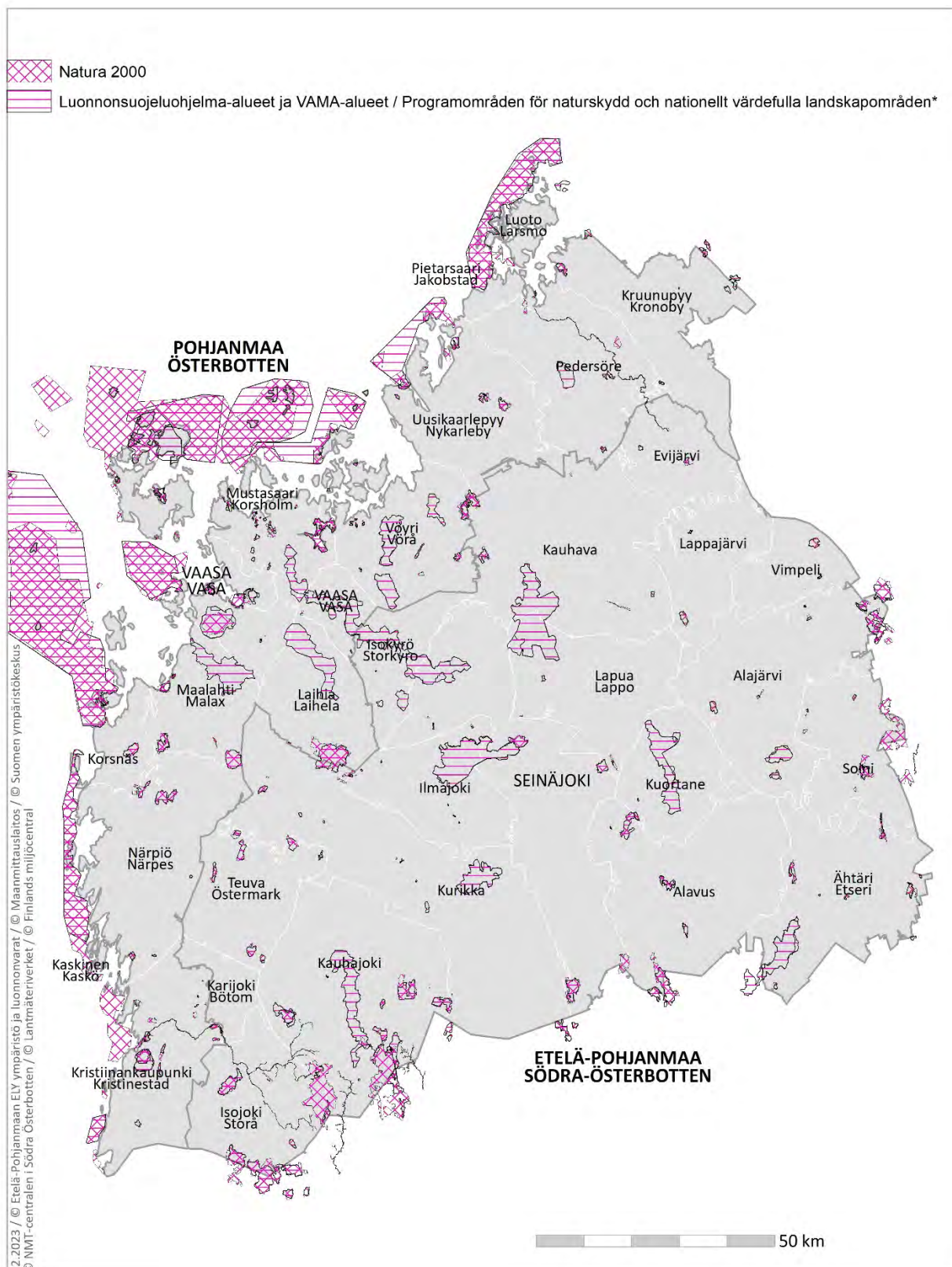


Bild 5. Natura 2000-områden och områden som hör till naturskyddsprogram inom undersökningsområdet. *Innehåller AMO = Skyddsprogram för gamla skogar; LVO = Skyddsprogrammet för fågelvatten; LHO = Lunds skyddsprogrammet; MAO = Nationellt värdefulla landskapsområden (1995); RSO = Strandskyddsprogrammet; SSO = Myrskyddsprogrammet samt VAMA = nationellt värdefulla landskapsområden (2021).

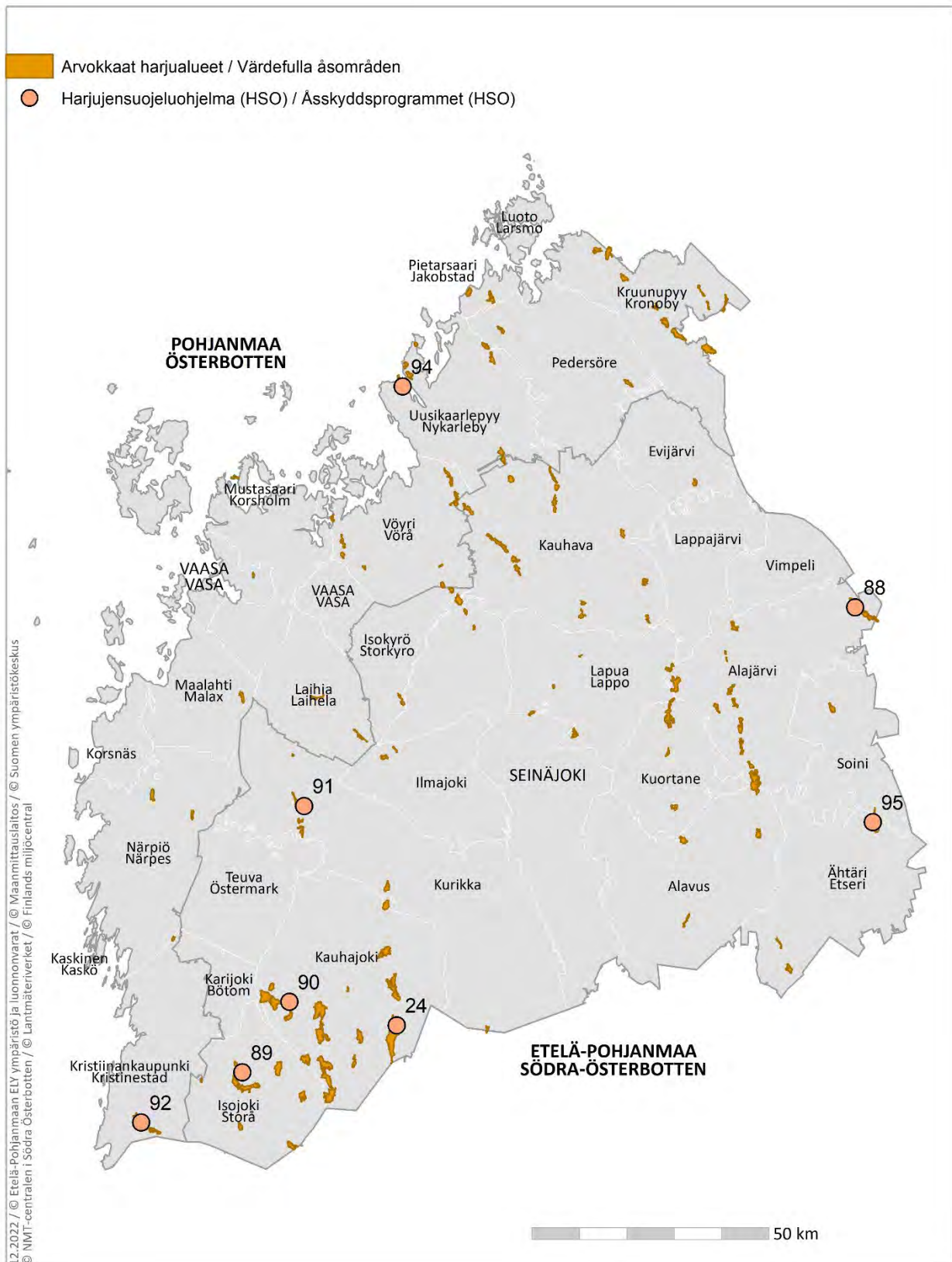


Bild 6. Värdefulla åsområden i Östergötten och Södra Östergötten. De numererade objekten hör till det riksomfattande skyddsprogrammet för åsar, vilkas naturliga tillstånd har granskats i Rintalas (2006) rapport. Numereringen hänvisar till områdesbeteckningen i åsskyddsprogrammet. De numererade områdena är: 24: Pohjankangas-Nummikangas, Kauhajoki; 88: Ristiharju, Alajärvi; 89: Ristikangas, Stora; 90: Karhukangas, Kauhajoki; 91: Haapalankangas, Kurikka; 92: Stenringarna, Kristinestad; 94: Storsand, Nykarleby; 95: Ison Koirajärven harju, Etsari. Närmare uppgifter om de åsar som omfattas av åsskyddsprogrammet ingår i bilaga 6.

2.5.2. Värdefulla bergsområden i undersökningsområdet

Bergsområden som är värdefulla med hänsyn till natur- och landskapsskydd har inventerats och förtecknas av Finlands miljöcentral (1996), och arbetet var en del av den ursprungliga POSKI-utredningen (Britschgi m.fl. 1999). Bergsområdenas skyddsvärden har då fastställts utifrån marktäktslagens miljökriterier och som huvudfaktorer vid bedömningen användes 1) bergsområdenas geologisk-geomorfologiska, 2) biologisk-ekologiska och 3) landskapsvärden. Dessutom beaktades områdenas naturtillstånd, de omgivande områdenas värde, områdenas arkeologiska och kulturella betydelse samt områdets mångbruksvärden. På basis av de ovannämnda värdena tilldelades områdena en värdeklass från ett till sju. Av dessa har klasserna 1–4 inkluderats i de nationellt värdefulla bergsområden, som fungerar som stöd för beslutsfattandet när avgöranden träffas och markanvändningen planeras enligt marktäktslagen och markanvändnings- och bygglagen (Husa m.fl. 1996). I Österbotten finns det 12 sådana bergsområden i de högsta värdeklasserna och i Södra Österbotten 32 (bild 7; bilaga 8). Det kan påpekas att materialet över nationellt värdefulla bergsområden saknar juridisk signifikans, men inom POSKI-projekten har marktäkt i allmänhet styrts utanför de värdefullaste klasserna (1–4) i syfte att bevara deras egenvärde. Klasserna 5–7, dvs. regionalt/lokalt betydande bergsområden har beaktats i klassificeringen denna gång, om det inte utifrån geodataanalysen har konstaterats faktorer som avsevärt förändrat områdenas naturtillstånd. Även vid granskningen av nya potentiella berggrundsobjekt har strävan varit att undanta dylika värdefulla bergsområden från marktäkt. Den ursprungliga klassificeringen av värdefulla bergsområden har inte ändrats i detta arbete, utan strävan har varit att upptäcka och rapportera eventuella ändringar i markanvändningen (t.ex. stenbrott), som skulle ha kunnat påverka värdefulla bergsobjekts egenvärde och försämra det. Den övergripande granskningen gjordes utifrån geodataanalysen. Situationen beträffande värdefulla bergsområden har utvärderats i korthet i resultaten för de enskilda kommunerna och alla objekt har förtecknats i bilagorna 7–8.

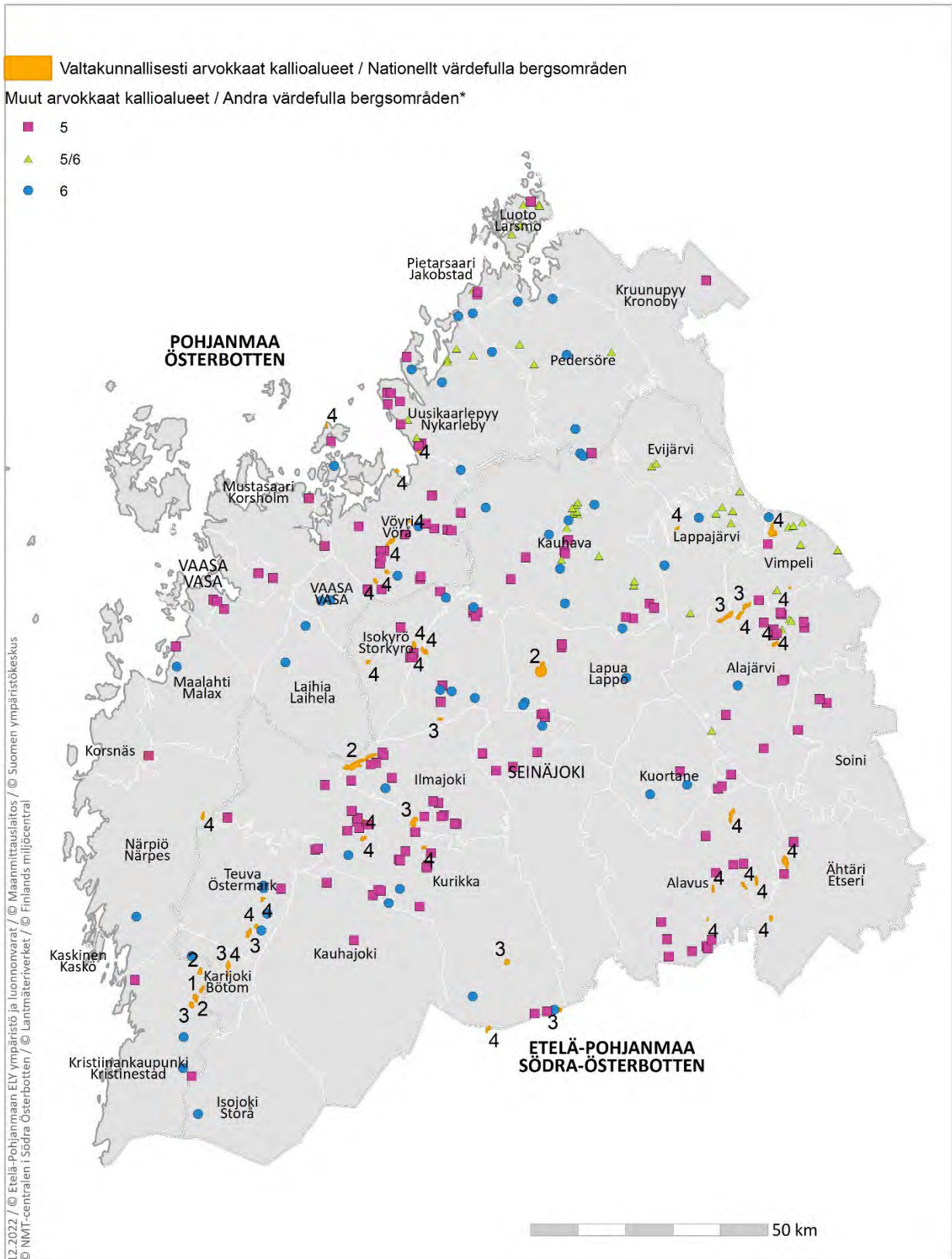


Bild 7. Nationellt värdefulla (klasserna 1–4 numrerade) och andra värdefulla (5–6) bergsområden i Österbotten och Södra Österbotten. *Andra värdefulla bergsområden 5 = relativt värdefullt bergsområde; 6 = någorlunda värdefullt bergsområde (Husa m.fl. 1996).

2.5.3. Andra värdefulla geologiska formationer i undersökningsområdet

2.5.3.1. Värdefulla moränformationer

Finlands miljöcentral och Geologiska forskningscentralen har inventerat Finlands värdefulla moränformationer 1999–2005 på beställning av miljöministeriet. Inventeringen omfattade hela Fastlandsfinland och ett syfte var att producera bakgrundsmaterial till hjälp vid tillämpningen av marktäktslagen (Mäkinen m.fl. 2007). I inventeringen värderades moränformationerna utifrån marktäktslagens miljökritierier, där i synnerhet geologiska, biologiska och landskapliga värden har beaktats. Utifrån kriterierna har moränformationerna indelats i fem värdeklasser: 1) synnerligen värdefull, 2) mycket värdefull, 3) värdefull, 4) betydande och 5) formationens betydelse regional / kvarstår som bakgrundsmaterial. I Södra Österbotten och Österbotten finns sammanlagt 24 moränformationer som klassificerats som nationellt värdefulla. Av dessa hör fyra områden (alla i Österbotten) till klasserna 1–2, tre områden i Österbotten till klass 3 och 14 områden till klass 4, av vilka 7 finns i Österbotten och 7 i Södra Österbotten (se bilaga 9 och resultaten för de enskilda kommunerna). I POSKI-granskningen har strävan varit att undanta värdefulla moränområden från jord- och bergsmaterialområdena.

2.5.3.2. Värdefulla vind- och strandavlagringar

Finlands värdefullaste vind- och strandavlagringar har inventerats åren 2005–2009 i samarbete mellan Geologiska forskningscentralen och Finlands miljöcentral samt med finansiering från miljöministeriet (Mäkinen m.fl. 2011). Inventeringsarbetet omfattade Finland samtliga mest representativa dynområden och strandavlagringar med undantag för kustens skärgård och Åland. I arbetet har man avgränsat och värderat sådana vind- och strandavlagringar vilkas geologiska, biologiska och landskapliga värden är av riksomfattande betydelse på det sätt som avses i marktäktslagen. Vid inventeringen har också beaktats sådana trädlösa eller trädfattiga sanddyner som anges i naturvårdslagen. På samma sätt som moränformationerna har värdefulla vind- och strandavlagringar utifrån de värderade kriterierna indelats i fem värdeklasser: 1) synnerligen värdefull, 2) mycket värdefull, 3) värdefull, 4) betydande och 5) formationens betydelse regional / kvarstår som bakgrundsmaterial. I Södra Österbotten och Österbotten finns sammanlagt 19 värdefulla vind- och strandavlagringar, varav 14 i Österbotten och 5 i Södra Österbotten. Merparten av avlagringarna hör till klasserna 3 och 4 (se bilaga 11 och resultaten för de enskilda kommunerna).

2.5.3.3. Värdefulla sten- och blockfält

Stenavlagringar är betydande formationer i Finland, vilkas utseende och tillkomstsätt varierar stort. Sten- och blockfält är också förenade med ett stort antal olika biologiska mångfaldsfaktorer. Sten- och blockfält har också betydelse med avseende på natur- och landskapsskyddet, pedagogisk betydelse samt betydelse med anknytning till rekreation och friluftsliv. Miljöministeriet, Geologiska forskningscentralen och Finlands miljöcentral har i sitt gemensamma projekt 2012–2019 samlat information om nationellt värdefulla stenavlagringar (Räisänen m.fl. 2019). I Räisänens m.fl. (2019) arbete värderas stenavlagringar i huvudsak enligt marktäktslagens miljökritierier, där objekten poängsattes enligt deras geologiska, biologiska och landskapsmässiga egenskaper. Värdeklasserna är nationellt synnerligen värdefulla (värdeklass 1), nationellt mycket värdefulla (värdeklass 2), nationellt värdefulla (värdeklass 3), nationellt tämligen värdefulla (värdeklass 4). I Österbotten och Södra Österbotten finns det sammanlagt 9 förekomster av sten- och blockfält, som samtliga hör till värdeklasserna 3 eller 4 (se bilaga 10 och resultaten för de enskilda kommunerna).

3. Bakgrundsutredningar

3.1. Användning och behov av stenmaterial

3.1.1. Stenmaterialtäkt

Täkten av naturstenmaterial i Österbotten och Södra Österbotten utreddes i samband med projektet genom den separata utredningen "Luonnonkiviainesten ja sitä korvaavien uusiomateriaalien käyttö ja tarve-ennuste" (Naturstenmaterial och ersättande återvunnet material – användning och behovsprognos) (AFRY 2022). I utredningen utnyttjades uppgifter i NOTTO-systemet om beviljade marktäktstillstånd inklusive dagen för beviljande av tillståndet, tillståndets giltighetstid och täktområdets läge. Verksamhetsutövarna anmäler till registret mängden marksubstanser som tagits, som grundar sig på de faktiska uppmätta täktvolymerna eller de volymer som uppskattats utifrån antalet produktton. Enligt resultaten har den årliga täktmängden stenmaterial under 2010-talet legat kring 2 miljoner ton per år i Södra Österbotten och varit 3–4 miljoner ton per år i Österbotten. Omräknade per invånare är siffrorna i Södra Österbotten cirka 20 t/invånare (2020) och i Österbotten cirka 23 t/invånare. Siffrorna är något lägre än den genomsnittliga förbrukningen per invånare i Finland (25 t/invånare). På samma sätt som överlag i Finland har bergmaterialets andel av det tagna stenmaterialet ökat i båda landskapen så att i Södra Österbotten var bergmaterialets andel 2020 cirka 70 % och i Österbotten 80 % av den totala mängden. Enligt Laurila (2021) utgjorde andelen bergmaterial som producerades i Finland 2020 cirka 60 % av den totala materialmängden, så i de två österbottniska landskapen är denna andel högre än den nationella nivån.

Mest grus och sand tas i Kauhajoki, Kurikka, Alajärvi och Kauhava i Södra Österbotten. I Österbotten är grus- och sandtäkten koncentrerad till Kronoby, Vörå och Kristinestad. Viktiga områden för bergtäkten i Södra Österbotten är Lappo, Kurikka, Ilmola och de senaste åren även kommunerna Kauhajoki och Östermark. På motsvarande sätt bryter man i Österbotten mest bergmaterial i Korsholm, Pedersöre och de senaste åren i allt större utsträckning även i Närpes.

3.1.2. Behovsprognos för stenmaterial

Framtidens stenmaterialbehov har utretts i samband med detta projekt genom att jämföra den årliga täktmängden med Statistikcentralens befolkningsprognoser fram till 2040. Vid granskningen har uppskattningarna 21 och 25 ton/invånare använts i båda landskapen. Tidsspannet har också utsträckts till 2050 utifrån antagandet att eventuella förändringar i landskapens invånarantal fortsätter på samma sätt som tidigare år. Förutom befolkningsprognosen baserad på Statistikcentralens uppgifter uppskattades i AFRY:s separata utredning befolkningsökningen i de viktigaste ekonomiska regionerna med beaktande av näringslivets eftersträfvade förändringar, dvs. stora sysselsättande projekt och deras inverkan på invånarantalet. Invånarantalet förutspås minska i både Södra Österbotten och Österbotten, men i Österbotten och särskilt Vasas ekonomiska region kommer invånarantalet att öka, om de förändringar som näringslivet eftersträvar förverkligas fullt ut.

På bild 8 presenteras uppskattningar av det årliga behovet av stenmaterial i Södra Österbotten och Österbotten med 10 års mellanrum ända till 2050. Figuren visar dessutom mängden stenmaterial som omfattas av tillstånd 2020 och 2030. Tillstånd till stenmaterialtäkt gäller vanligtvis 10 år i sänder, och därför är täktstillståndsmängderna i huvudsak koncentrerade till 2020-talet och i någon mån till 2030-talet. Befolkningsprognoser och behovsprognoser för stenmaterial för de enskilda kommunerna finns i den separata utredningen (AFRY 2022: tabell 2-1 och bild 2-7).

Förutom prognoserna för de enskilda landskapen och kommunerna kan det framtida behovet av stenmaterial granskas för de ekonomiska regionernas del. Den ekonomiska regionen beaktar bättre verksamhet över kommungränserna, eftersom naturstenmaterial ofta används inom ett större område än en enskild kommun. Exempelvis stora infrastrukturprojekt kan kräva stenmaterial från ett större område eller så måste material av en viss typ tas

längre bort, från en annan kommuns område. Bild 9 visar det prognostiserade behovet av stenmaterial i de viktigaste ekonomiska regionerna i Österbotten och Södra Österbotten. I figuren har dessutom beaktats näringslivets mål. Dessa behovsprognoser för stenmaterial används som ett underlag när områden som är lämpliga för täktverksamhet fastställs i landskapen.

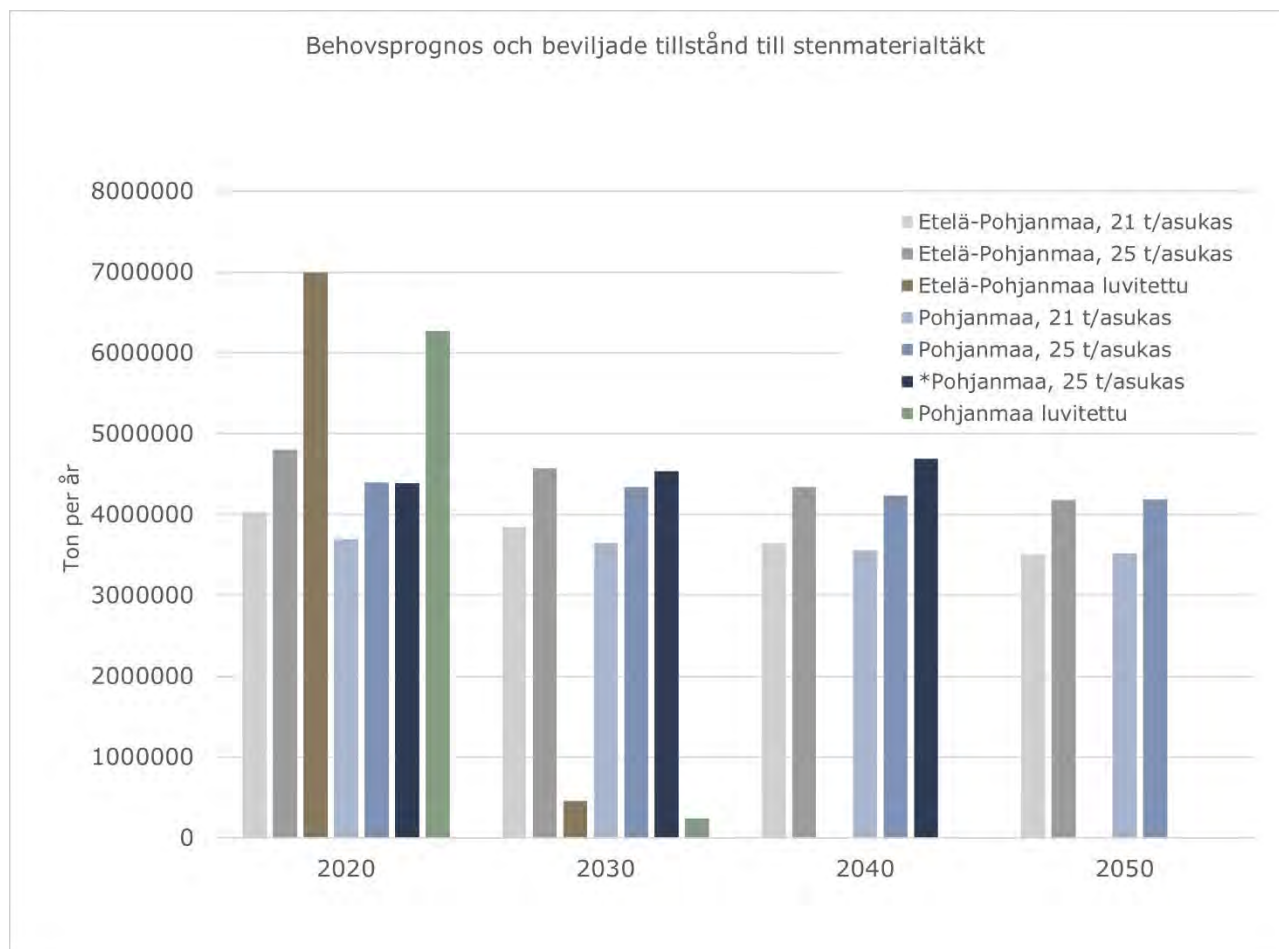


Bild 8. Behovsprognos för stenmaterial i förhållande till beviljade tillstånd till stenmaterialtäkt (bild: AFRY 2022; materialkälla NOTTO-registret 2021).

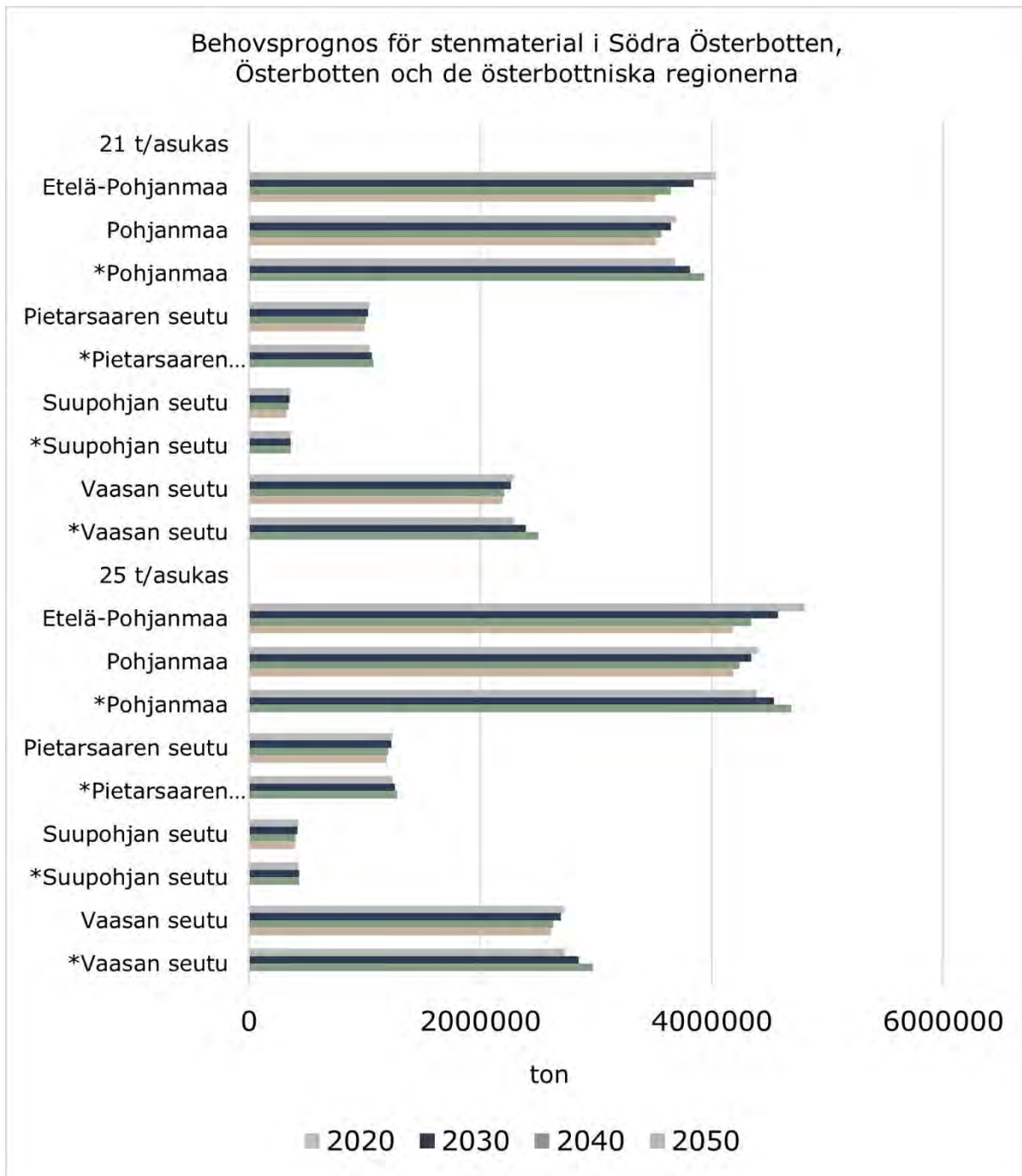


Bild 9. Behovsprognos för stenmaterial enligt landskap och region (bild: AFRY 2022; materialkälla NOTTO-registret 2021). *näringslivets eftersträvade förändringar har beaktats.

3.2. Återvunnet material som ersätter naturstenmaterial och dess användning

3.2.1. Allmänt

Med återvunnet material avses material som tagits ur bruk, avfall som uppkommit i industriprocesser eller vid rivning, biprodukter eller produkter som lämpar sig för anläggningsverksamhet antingen som sådana eller i förädlad form. Sådant återvunnet material är bland annat betong- och tegelkross, asfaltkross, aska, slagg från avfallsbränning, överskottsjord och muddermassor, däckkross, sodaslam och kalkbaserade material, avfall från metallindustrin, såsom gjutsand, samt sidoberg och anrikningssand från gruvindustrin.

Återvunnet material kan användas för att ersätta naturstenmaterial i anläggningsverksamhet för att förbättra materialeffektiviteten. Utnyttjande av återvunnet material som klassificerats som avfall och biprodukter minskar samtidigt behovet av att slutdeponera avfall. Den totala användningen av marksubstanser i Finland 2019 var 116 miljoner ton (Statistikcentralen 2020) och på årsnivå uppkommer uppskattningsvis 60–70 miljoner ton material som kan klassificeras som återvunnet material (Finansministeriet 2012). Största delen av detta är sidoberg från gruvindustrin, resten överskottsjord från anläggningsverksamhet, mineralhaltigt byggnadsavfall eller sidoflöden från industrin. En utmaning med att använda återvunnet material i anläggningsverksamhet är dess tekniska egenskaper, som kan avvika avsevärt från naturstenmaterial. Användningen av återvunnet material från inte orsaka olägenhet för miljön eller hälsan, så de lokala förhållandena har en avsevärd inverkan på möjligheten att utnyttja återvunnet material. Det kan också finnas behov av att övervaka effekterna av utnyttjandet av återvunnet material, till skillnad från när naturstenmaterial används.

3.2.2. Återvunnet material i Södra Österbotten och Österbotten

Enligt planeringsbyrån AFRY:s rapport Luonnonkiviainesten ja sitä korvaavien uusiomateriaalien käyttö ja tarveennuste (Naturstenmaterial och ersättande återvunnet material – användning och behovsprognos) (Report ID 101017671) genereras det i Södra Österbotten och Österbotten årligen uppskattningsvis 340 000 ton olika återvinningsbara material lämpliga för anläggningsarbeten från olika industrier, varav cirka 178 000 ton (53 %) per år i Österbotten och 160 000 ton (47 %) per år i Södra Österbotten. Aska och slagg från energiindustrin utgör majoriteten (64 %) av det återvunna material som genereras av industrin i regionen. Sidoberg från gruvindustrin uppskattas stå för cirka 30 % av den totala mängden återvunnet material. Inom pappers- och cellulosaindustrin (bl.a. grönlutslam, sodaslam) och betongindustrin genereras som helhet en tämligen liten mängd återvinningsbart material. Andelen betong- och tegelkross från byggande och rivning ökar när bostadsbeståndets saneringsbehov ökar. I Österbotten är det också vanligt att använda sediment från muddring vid kusten till exempel som fyllning i hamnområden eller när något annat vattenområde ändras till landområde.

Det är möjligt att utnyttja återvunnet material som klassificerats som avfall i fråga om vissa avfallsfraktioner antingen med en anmälan enligt den så kallade markbyggnadsförordningen (SRf 843/2017), som förs in i informationssystemet för miljöskyddet eller med miljötillstånd enligt miljöskyddslagen (527/2014). De anmälningar enligt markbyggnadsförordningen som förts in i informationssystemet för miljöskyddet ger vid handen att i Södra Österbotten och Österbotten utnyttjas 134 000–378 000 ton olika avfallsfraktioner per år, i första hand aska och betong- och tegelkross. Det största enskilda utnyttjade avfallsfraktionen är betongkross.

3.2.3. Möjligheterna att ersätta naturstenmaterial med återvunnet material

Särskilt när det gäller användning av aska vid byggande har Södra Österbotten och Österbotten långa traditioner, och bland annat aska från förbränning av torv och stenkol har lämpat sig utmärkt för att ersätta naturstenmaterial vid byggande av vägar och fält. Aska och slagg från avfallsförbränning har också sådana tekniska egenskaperna som gör att de lämpar sig väl för fält- och vägkonstruktioner, bara lösligheten hos de skadliga ämnen som de innehåller hålls på måttlig nivå. Aska lämpar sig också för stabilisering av så kallade mjuka material, såsom slam och sediment, och förbättrar dessa blandningars tekniska egenskaper så att de kan utnyttjas även i krävande anläggningsobjekt. Även betong- och tegelkross lämpar sig utmärkt för att ersätta stenkross särskilt i fältkonstruktioner, medan kvalitetsproblem utgör en utmaning när betongkross från rivnings- och saneringsverksamhet används.

Strävan är att genom styrande lagstiftning främja användning av återvunnet material och utnyttjande av avfall som klassificeras som avfall eller biprodukter i stället för slutdeponering. Bland annat i fråga om vissa typer av betongavfall har det upprättats en EoW-förordning (end of waste, inte längre avfall), som gör det möjligt att producera och utnyttja överskottsbetong från betongstationer utan miljömässiga anmälnings- och tillståndsförfaranden. Genom EoW-förordningar samt tillsyns- och tillståndsmyndigheternas utlåtande- och beslutsförfaranden kommer också flera andra avfallsfraktioner att bli produkter genom EoW-förfarande. Man granskar även ekonomisk styrning för att återvunnet material och särskilt överskotts jord och sidoberg ska börja utnyttjas. I princip borde massornas volym, kvalitet och läge vara allmänt kända (bl.a. materialbanker), för att ersättandet av naturstenmaterial ska kunna planeras i god tid.

3.3. Bergmaterialutredning

Utredningen om bergmaterial i Österbotten och Södra Österbotten i anslutning till POSKI-uppdateringsprojektet (Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan kalliokiviainesselvitys) (2022) utarbetades av Mika Räisänen, Heidi Laxström och Heikki Nurmi från Geologiska forskningscentralen. Vid valet av områden i POSKI-projektet 1999 betonades avståndet till stenmaterialet från riks- och stamvägar samt stenmaterialets hållfasthetsegenskaper. Enligt Räisänen m.fl. (2022) har kvalitetsbegreppet ändrats mycket och numera fästs större uppmärksamhet än tidigare vid att stenmaterialets slutanvändningsobjekt bestämmer kvalitetskraven på materialet, och kvaliteten är också förknippad med andra faktorer, såsom förädling, lagring och transport. Delvis på grund av de förändrade kvalitetskraven och det skeva förhållandet mellan POSKI-områdena och de inrättade stenbrotten har man inom ramen för detta uppdateringsprojekt sökt efter nya potentiella bergmaterialområden och därvid försökt beakta ovannämnda omständigheter bättre.

Eftersom undersökningsområdets berggrund på många ställen är täckt av jord är det viktigt att utnyttja befintliga geologiska data. I utredningsarbetet har utnyttjats GTK:s databaser och annat offentligt material samt GTK:s opublicerade material, och särskild uppmärksamhet har ägnats åt de kvalitetskrav som olika användningsobjekt ställer samt optimalt utnyttjande av stenmaterial med olika egenskaper. Vid granskningen beaktades med hjälp av en särskild klassificering enligt användningsändamål hur lämpliga bergkvaliteter som finns i området kan utnyttjas för infrastruktur- och husbyggande (klass 1), betong (klass 2), bärande konstruktioner (klass 3), stenmaterial i asfalt (klass 4), ballast för järnvägar och järnvägsbyggande (klass 5). Dessutom beaktades områdenas avstånd till riksvägar, stamvägar, hamnar, stads-/kommuncentrum och befintliga stenbrott. De väsentligaste metodskillnaderna mellan bergmaterialutredningen gjord på 1990-talet och den nyare utredningen har att göra med materialets klassificering/lämplighet för flera olika användningsobjekt (i den gamla utredningen betonades starka och högklassiga bergmaterial), avståndet till slutanvändningsobjekten, uppskattningen av mängden stenmaterial som kan förädlas och å andra sidan även med nytt materiel, av vilka de viktigaste är kalendern Kivimieskalenteri (1991-2012) och GTK:s lägesdata om berggrundsobservationer. När man funderade på nya områden beaktade man å andra sidan noggrannare än förr eventuell vittringsbenägenhet, dvs. förekomsten av sulfidrik svartskiffer, som är vanligt i skifferzonen i Österbotten. I samband med den förberedande utredningen av nya bergmaterialområden beaktades också skyddsområden, klassificerade grundvattenområden, landskapens skyddsreserveringar och andra sådana områden till vilka marktäkt i princip inte kan riktas. Strävan var att de nya objekten skulle vara relativt stora helheter (> 20 ha). Markägoförhållandena beaktades inte i det förberedande valet av nya bergmaterialområden. I undersökningsområdet lyftes slutligen fram ungefär 70 potentiella områden för den framtida stenmaterialförsörjningen, som delvis omfattar områden som inte är klassificerade i GTK:s stenmaterialdatabas och även färdigt klassificerade områden som utretts i samband med 1990-talets POSKI-projekt. De utvalda områdena utgör till stor del helt nya områdeshelheter. Närmare metodbeskrivningar av bergmaterialutredningen och motiveringar står att läsa i den separata utredningen för detta POSKI-projekt (Räisänen m.fl. 2022).

När det gäller nya bergmaterialområden måste man beakta att de geologiska bakgrundsuppgifterna för områdesavgränsningarna skiljer sig i vissa avseenden från de utredningar som gjordes i samband med det föregående POSKI-projektet. Den viktigaste skillnaden är att det inte gjorts några exakta geologiska laboriemätningar på objekten, utan man har stött sig på den befintliga databasen i fråga om bland annat stenartsvariation och hållfasthetsklasser, som har kombinerats med nyare testresultat från till exempel Kivimieskalenteri. Detta orsakar vissa felkällor vid tolkningen av materialet, men är enligt expertbedömningar ändå tillräckligt högklassig information för POSKI-projektet. Eventuella osäkerhetsfaktorer har också hanterats så att de nya bergmaterialområdena har separerats från de egentliga POSKI-bergmaterialområdena i det slutliga materialet.

Mängderna stenmaterial ($f\text{-m}^3$) i de nya bergsområden som inte ingår i GTK:s databas över stenmaterialreserver har uppskattats genom att beräkna den materialmängd som finns mellan formationens högsta punkt och den omgivande terrängens 0-nivå. Till uppskattningen har dessutom lagts mängden stenmaterial 10 m under landskapets 0-nivå (bild 10). Terrängens så kallade noll- eller miniminivå har hämtats med hjälp av terrängkartans höjdkurvor så att den valda höjdkurvan generellt följer upphöjningens randområden. Massavolymer som beräknats på dessa grunder är inte exakta (till exempel jordmaterial som täcker berggrunden har inte beaktats), men de kan beaktas som i hög grad riktgivande. Detta arbetsmoment gjordes som eget arbete vid NTM i ArcMAP-miljö med verktyget surface volume, där de beskrivna data om terrängens lägsta nivå matades in. GTK:s ursprungliga lägesdata

avgränsades före noggrannare massberäkningar genom att de tydligaste torvmarkerna avlägsnade liksom området som enligt senare planläggningsinformation anvisats för vindkraftverk.

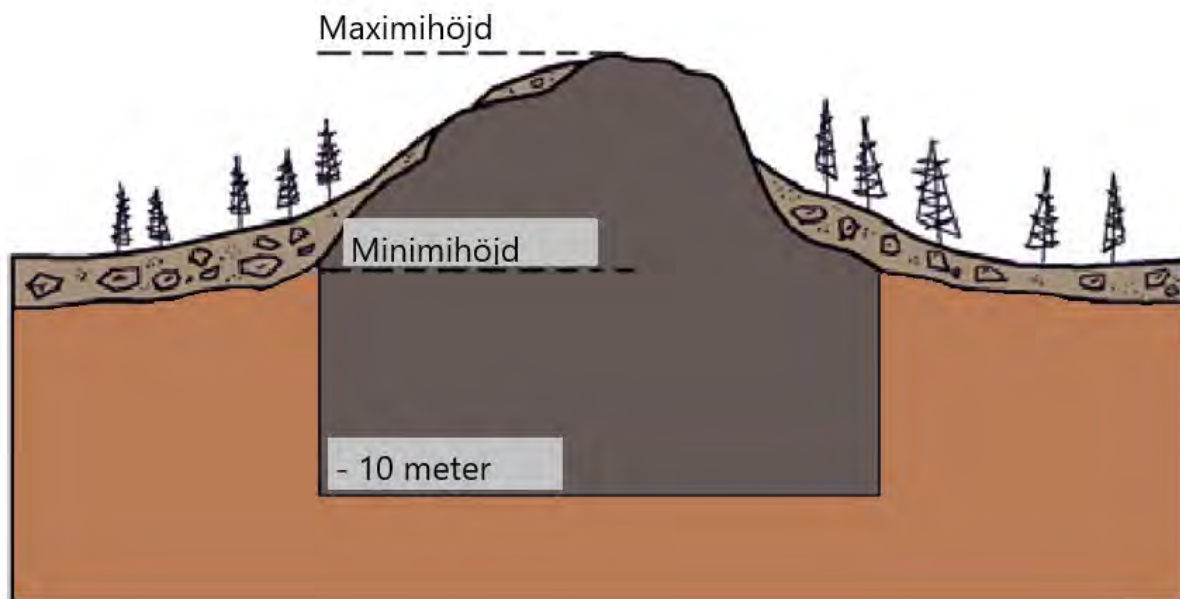


Bild 10. Tvärsektion av bergsområde. I den uppskattade mängden stenmaterial har inräknats 1) den mängd stenmaterial som finns mellan nivåernas maximihöjd och minimihöjd samt 2) 10 meter nedanför minimihöjden (bilden bearbetad från Appelqvists m.fl. rapport 2015).

4. Samordningsprinciper för och klassificering av jord- och bergmaterialområden

4.1. Granskad målgrupp

Den målgrupp som granskas i undersökningen består delvis av grus-, sand- och bergsområden som ingick i det föregående POSKI-projektet (1999) samt delvis av nya potentiella bergmaterialområden som utretts under detta uppdateringsarbete. I kartläggningen av både materialet från 1994–1997 och de nya områdena beaktades befintliga skyddsområden (geologiska formationer som skyddas genom naturskyddslagen, statsrådets beslut, i planer och på andra sätt eller som konstaterats vara värdefulla med hänsyn till skyddet), bosättning och andra sådana markanvändningsformer som skulle kunna begränsa användningen av mark- och bergsområdena för täktverksamhet. Det fanns sammanlagt 611 enhetliga grus- och sandområden eller delområden och 166 bergmaterialområden. I utgångsläget fanns det 72 potentiella nya bergmaterialområden. I Södra Österbotten upptogs dessutom till närmare granskning vissa stenmaterialområden som omfattas av TVH:s hållfasthetsklassificering och ingår i GTK:s databas över stenmaterialreserver, och som hade konstaterats viktiga för stenmaterialförsörjningen på kommunnivå.

4.2. Uteslutande analys

Arbetet med att uppdatera de områden som anvisats för mark- och bergtäkt i den föregående POSKI-utredningen inleddes med en uteslutande analys. Denna typ av analyser har använts allmänt de senaste åren till exempel för att kartlägga områden som lämpar sig på vindkraftsproduktion samt i det regionala arbetet med att anvisa dumpningsområden vid havsmuddringar (FCG 2020). Syftet med metoden är att beakta de värdefulla områden som finns och undanta dessa områden från sådan annan markanvändning som granskas. Till skillnad från de så kallades masker (olämpliga områden) som skapats i de ovannämnda rapporterna utfördes granskningen i detta arbete manuellt i ArcMap-miljö genom att jämföra natur-, skydds-, landskaps-, samt andra begränsande markanvändningsformer och deras skyddszoner med eventuella bergs- och markområdes läge (tabell 2). När ett värdefullt område sammanföll med ett klassificerat bergs- eller åsområde granskades klassificeringen vid behov. I den uteslutande analysen behöll man också en del material som beaktades som tilläggsinformation för granskningen utan att det nödvändigtvis direkt påverkade beslutet om områdets klassificering. Sådan information var till exempel om området ligger på ett område med en vindkraftsreservering eller om området eller dess omgivning berörs av en partiell rekreationsreservering. Samtliga ovannämnda faser gick igenom för områden som i den föregående undersökningen (1999) angetts som objekt som lämpar sig (M) och delvis lämpar sig (O) för marktäkt. Dessutom granskades områden som tidigare betraktats som olämpliga (E) med hjälp av samma material med tanke på eventuella förändringar i markanvändningen. Samma material fungerande också som en förhandsavgränsande faktor i letandet efter nya bergmaterialområden.

Tabell 2. Förteckning över den uteslutande analysens viktigaste lägesdata och informationskällor samt bredden på de skyddszoner som tillämpas i samband med dem.

Lägesdata som använts i analysen	Materialkälla	Skyddszonens bredd, om en sådan används
Landskaps-, tätortsfunktions-, skydds- och kulturarvsområden i landskapsplanerna	Landskapsförbunden	
Rekreatiomsområden i landskapsplanerna	Landskapsförbunden	
Bostads- och fritidsbyggnader	LMV	100 m / 500 m*

Byggsda kulturmiljöer av riksintresse (RKY)	Museiverket	
Nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA)	Finlands miljöcentral SYKE	
Fornlämningsområden och -objekt	Museiverket	
Vattenområden (nätverket av fåror samt större vattendrag)	Finlands miljöcentral SYKE	100 m
Värdefulla bergsområden	Finlands miljöcentral SYKE	
Nationellt värdefulla moränformationer	Finlands miljöcentral SYKE	
Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar	Finlands miljöcentral SYKE	
Nationellt värdefulla sten- och blockfält	Finlands miljöcentral SYKE	
NATURA 2000-områden	Finlands miljöcentral SYKE	
Naturskydds- och ödemarksområden	Finlands miljöcentral SYKE	
Områden som ingår i naturskyddsprogram (inkl. skyddsprogrammet för åsar 1984)	Finlands miljöcentral SYKE	
Kända boträd för kungsörn, havsörn och fiskgjuse	NTM-centralen, SYKE	1000 m / 500 m / 500 m**
Värdefulla livsmiljöer enligt skogslagen	Skogscentralen	
Grundvattenområden	SYKE, NTM-centralerna	

*Allmänt tillämpade skydds zoner i POSKI-utredningar

**promemoria om förfarandet i anslutning till stora rovfåglar 31.5.2022

4.3. Natur- och landskapsinventeringar

Behovsprövningen i fråga om natur- och landskapsinventeringar riktades till bergmaterial- samt sand- och grusområden som uppfyllde följande kriterier: 1) i föregående POSKI-projekt eller den nya bergmaterialutredningen konstaterats vara regionalt viktiga täktområden, helt eller delvis, 2) i den uteslutande fasen inga grunder för E-område (olämpligt), 3) enligt flygfoto- och geodataanalysen natur- och/eller landskapsvärden. Inga utredningar riktades till exempelvis grundvattenområden eller områden som i betydande utsträckning redan hade öppnats för täktverksamhet. Vid den resurseffektiva inriktningen av naturinventeringen inom nya bergmaterialområden (Räisänen m.fl. 2022) utnyttjades till exempel Zonation 2018 (Mikkonen m.fl. 2018) -data om skogsområden som är viktiga för mångfalden. Antingen i uteslutningsfasen eller senast i samband med samordningsarbetet efter inventeringarna var strävan att undanta sådana områden som bedömdes kunna påverka skyddsgrunderna för närbelägna Naturaområden från de områden som eventuellt lämpar sig för mark- och bergtäkt. I rapporten bedöms inte objekt som getts beteckningarna M och O ha några avsevärt försämrande konsekvenser för skyddsgrunderna för Naturaområden. I samband med tillståndsansökan bör man dock granska projektets konsekvenser för skyddsgrunderna för närbelägna Naturaområden och särskilt för djurarter som ligger till grund för skyddet och som har vidare revir, eftersom det inte har varit möjligt att i detalj bedöma konsekvenserna för dem i samband med detta arbete.

Natur- och landskapsinventeringarna genomfördes som konsultarbete, och för det praktiska fältarbetet svarade 1–2 experter med naturvetenskaplig utbildning. Vid förberedelserna för terränggranskningarna användes terrängkartor, flygfoton samt några centrala lägesdata, såsom uppgifter om fritidsbostäders och fasta bostäders läge samt SYKE:s uppgifter om nätverket av fåror jämte tillämpade skydds zoner. I följande fas gjordes en allmän terränggranskning av närmare angivna områden där man tittade på områdenas geologiska, biologiska och land-

skapsmässiga värden samt andra faktorer som påverkar täktverksamheten, såsom eventuella byggnader och rekreativkonstruktioner. Utifrån observationerna fylldes en terrängblankett om natur- och landskapsvärden i för varje objekt. Som underlag för blanketten utnyttjades i tillämpliga delar den terrängblankett som användes vid motsvarande arbetsmoment i Birkalands POSKI-projekt 2015. Samma terrängblankett användes på både bergs- och markområden (bilaga 1).

När det gäller naturvärden var syftet att upptäcka nationellt hotade och nära hotade naturtyper (Kontula m.fl. 2018), naturtyper enligt miljövärdslagen, naturtyper enligt vattenlagen, hotade växt- och djurarter samt artförekomster enligt habitatdirektivet. För naturtypernas del användes LuTU-klassificeringen, som nyligen har rekommenderats som främsta metod för klassificering av naturtyper och som utnyttjas i stor utsträckning i olika naturinventeringar (Mäkelä & Salo 2021). Dessutom beaktades andra särdrag hos den biotiska naturen, såsom förekomst av landskapsträd, torrakor och murkna träd, samt alla beaktansvärda eller hotade arter som observerats i områdena. Geologiska särdrag som noterades var eventuella raviner, hålor och grottor. Landskapsvärdena bedömdes enligt följande kriterier: formationernas relativa höjd och hur de skiljer sig från omgivningen, vyer och omgivande landskapsbild samt området interna landskapsbild. Dessutom beaktades konstruktioner i området, såsom vägar, elledningar och byggnader samt till exempel så kallade tysta landskap.

De observerade naturvärdena och andra speciella värden antecknades slutligen på digitala objektkort och exakta koordinater angavs för de observerade naturvärdena. Samlingsfiler sammanställdes över naturtyperna och naturvärdena, som kan utnyttjas i senare bedömningar när eventuella marktäktområden inrättas. Av varje objekt togs dessutom ett stort antal fotografier, vilkas koordinater sparades för senare användning. En separat rapport upprättades över natur- och landskapsinventeringarna, där metoderna och resultaten beskrivs närmare (Kärnä 2024).

4.4. Samordning och klassificering

Det centrala syftet med POSKI-projektet (2021–2023) har varit att granska nuläget i fråga om de områden som i den föregående utredningen (1999) fastställdes som delvis eller helt lämpliga för mark- och bergtäkt, men som fortfarande inte har öppnats för marktäkt i större utsträckning samt att vid behov uppdatera klassificeringen. Områden som lämpar sig för jord- och bergmaterialproduktion har också utvärderats utifrån var det regionalt har funnits särskilda behov av till exempel jord- och stenmaterial för byggande. Med beaktande av framtidens stenmaterialbehov och områdenas relativt små grus- och sandtillgångar som lämpar sig för täkt, beslöt man att i POSKI-projektet koncentrera sig särskilt på att behandla bergmaterialområdena ingående och även på att fastställa nya bergmaterialområden.

Klassificeringsprocessen inleddes så att det ursprungliga POSKI-materialet som grundar sig på stenmaterialtillgångarna samt de nya bergmaterialområdena utvärderades med hjälp av miljökriterierna i marktäktlagen, miljöskyddslagen, vattenlagen, naturvårdslagen, lagen om fornminnen, markanvändnings- och bygglagen samt skogs- lagen. I praktiken skedde detta på grundval av resultaten av den uteslutande analysen (se avsnitt 4.2.) och natur- och landskapsinventeringen (avsnitt 4.3.). Utifrån de sammantagna resultaten utarbetades förslag till områden som inte lämpar sig för marktäkt (E-områden), områden som delvis lämpar sig för marktäkt (O-områden) samt områden som lämpar sig för marktäkt (M-områden).

Alla områdena i klass E är sådana som till en början har bedömts som lämpliga för täkt på grund av mängden stenmaterial och stenmateriallets kvalitet. Till följd av fortsatta utredningar, dvs. samordningsarbetet, har områdena dock hänförs till klass E, olämpliga för täkt. Dessa objekt har haft sådana värden som man önskar bevara även i framtiden eller så ligger de på ett planområde, i ett bosättningsområde eller något annat område som hindrar täktverksamhet (tabell 3). Gränsdragningen mellan olämpligt för marktäkt (E) och delvis lämpligt för marktäkt (O) är inte alltid tydlig. I detta arbete har den allmänna lämplighetsprincipen tillämpats. Exempelvis om det område som återstår efter att natur- eller landskapsvärdena har beaktats är litet till ytan eller om materialmängden i området är relativt liten, har området hänförs till klass E. Om värdefulla naturvärden å andra sidan förekommer punktvis, har området getts beteckningen O, dvs. delvis lämpligt. Vid tolkningen av resultaten måste man emellertid beakta att de områden som klassificerats som olämpliga för täktverksamhet inte nödvändigtvis har sådana särskilda landskaps- eller naturvärden som skyddas genom lagstiftning och som gör att täktverksamhet inte kan tillåtas. De använda kriterierna bygger i huvudsak på terminologi och anvisningar som använts på riksomfattande nivå i POSKI-projekt.

De områden som fastställts som M-områden har granskats utifrån 1) lägesdata och 2) närmare natur- och landskapsinventeringar. På så vis har man med tämligen stor säkerhet kunnat försäkra sig om att det inte finns några hinder för täktverksamhet i områdena. I allmänhet behövs det dock preciserande undersökningar även på M-områden i fråga om de områdesvisa mängderna och för täktverksamhet (Finlands miljöcentral 2019b). De resultat som erhållits i samband med POSKI-projektet kan dock utnyttjas för den närmare planeringen av projekten. På grund av de begränsade resurserna och i och med fokuseringen på bergmaterialområden har inte alla områden som tidigare anvisats som delvis lämpliga för sand- och grustäkt (O-områden) gått igenom med hjälp av närmare terränginventeringar. I dessa områden kan det dock enligt lägesdata förekomma andra begränsade faktorer, och å andra sidan har de utifrån den nuvarande markanvändningen bedömts som områden där inga betydande natur- eller landskapsvärden är att vänta.

Arbetet med att klassificera områdena leddes av arbetsgruppen för POSKI-uppdateringsprojektet i Österbotten och Södra Österbotten, i vilken ingick experter som företrädde de båda landskapsförbunden samt NTM-centralen i Södra Österbotten. Till dem hörde företrädare för landskapsplanläggning, miljöskydd, naturskydd och grundvatten-skydd.

Tabell 3. Principerna för POSKI-klassificeringen av jord- och bergmaterialområden i Österbotten och Södra Österbotten.

Område som lämpar sig för mark- eller bergtäkt, M
<ul style="list-style-type: none"> - Området ligger inte på ett klassificerat grundvattenområde - I området finns inga kända hinder enligt marktäkts- eller naturvårdslagen för täktverksamhet - I området har inte observerats några betydande natur- eller landskapsvärden utifrån närmare natur- och landskapsinventeringar - Täktmöjligheterna prövas i varje enskilt fall i samband med tillståndsbehandlingen - Områdets jord- eller stenmaterialtillgångar är regionalt eller lokalt betydande på grund av kvaliteten, mängden och/eller läget
Område som delvis lämpar sig för mark- eller bergtäkt, O
<ul style="list-style-type: none"> - I området kan finnas små ytor med beaktansvärda natur- eller landskapsvärden, t.ex. viktiga livsmiljöer enligt skogslagen, andra naturvärden, fornminnesobjekt eller grundvattenområde (dessa undantag anges i materialets attributdata) - Områdena kan delvis ligga i närheten av bosättning/infrastruktur (täktverksamhet anvisas inte på områden som ligger närmare bosättning än de skyddsavstånd som allmänt tillämpas i POSKI-projekt) - Täktmöjligheterna prövas fallspecifikt i samband med tillståndsbehandlingen
Område som är olämpligt för mark- eller bergtäkt, E
<ul style="list-style-type: none"> - I området finns kända värden/faktorer som står i strid med omfattande mark- och bergtäkt. Till dessa hör till exempel klassificerade grundvattenområden, skydds- och Natura 2000-områden, värdefulla landskapsområden som anvisats i landskapsplanen, nationellt värdefulla landskapsområden och värdefulla åsområden. - Områden som ligger helt och hållet inom influensområdet för bosättning och/eller annan viktig infrastruktur

4.5. POSKI-klassificeringens konsekvenser

Ett av markanvändnings- och bygglagens syften är att främja en ekologiskt, ekonomiskt, socialt och kulturellt hållbar utveckling och detta ingår också i de landskapsplaner som styr områdesanvändningen. Miljökonsekvenserna på mark- och bergtäktsområden riktar sig mot jordmånen och berggrunden. En lokal ursprunglig formation förstörs när naturresurserna utnyttjas och transporteras någon annanstans. De negativa konsekvenserna kan lindras genom att styra täktområdena så att de ligger så nära de viktigaste förbrukningsområdena som möjligt, såsom bosättningscentrum och stora väg- och andra byggnadsprojekt. POSKI-projektets resultat är inte som sådana rättsligt

bindande och den egentliga samordningen av områdesanvändningen sker separat i de båda landskapens landskapsplanläggning samt kommunernas generalplanläggning. För stenmaterialtäkt ska sökas tillstånd enligt marktäktslagen hos den kommun där jord- eller bergmaterialområdet är beläget. Därefter sker tillståndsprövningen enligt kriterierna i 3 § i marktäktslagen. I tabell 4 anges konsekvenserna av POSKI-klassificeringen i det fall att täktverksamhet inleds på områden som delvis eller helt lämpar sig för täkt efter att marktäktstillstånd beviljats.

Tabell 4. POSKI-klassificeringens konsekvenser granskade enligt 1 § i markanvändnings- och byggförordningen.

POSKI-klassificeringens konsekvenser	POSKI-klassificering		
	POSKI E-klass	POSKI O-klass	POSKI M-klass
Mark- eller bergtäkt	lämpar sig inte för mark- eller bergtäkt	lämpar sig delvis för mark- eller bergtäkt	lämpar sig för mark- eller bergtäkt
Människors levnadsförhållanden och livsmiljö	ökar eller upprätthåller trivseln	trivseln försämras medan täktverksamheten pågår	trivseln försämras medan täktverksamheten pågår
Marken och berggrunden, vattnet, luften och klimatet	skyddar marken och berggrunden samt grundvattnet och ytvattnen	förbrukar naturresurser och ökar utsläppen till luft	förbrukar naturresurser och ökar utsläppen till luft
Naturens mångfald och naturresurserna	främjar bevarandet av naturens mångfald samt skyddar naturresurserna	försämrar naturens mångfald medan täktverksamheten pågår och förbrukar naturresurser	försämrar naturens mångfald medan täktverksamheten pågår och förbrukar naturresurser
Region- och samhällsstrukturen, samhälls- och energiekonomin, trafiken	inga konsekvenser	ökar trafiken lokalt. Eftervården efter täktverksamheten kan vara förenad med faktorer som ökar rekreativvärdena.	ökar trafiken lokalt. Eftervården efter täktverksamheten kan vara förenad med faktorer som ökar rekreativvärdena.
Stadsbilden, landskapet, kulturarvet, den byggda miljön	skyddar landskapsvärdena	förändrar eller minskar landskapsvärdena	förändrar eller minskar landskapsvärdena
Utvecklingen av en fungerande konkurrens inom näringslivet	inga konsekvenser	konkurrensen inom näringslivet utvecklas mer	konkurrensen inom näringslivet utvecklas mer

5. Resultat

5.1. Allmänt

De resultat som erhållits inom ramen för POSKI-projektet presenteras först på allmän nivå enligt landskap och där efter går resultaten igenom på noggrannare nivå även kommunvis. Resultaten omfattar omklassificerade stenmaterialtillgångar i berggrunden och marken (POSKI) och dessutom nya bergmaterialområden (Räisänen m.fl. 2022) jämte bakgrundsuppgifter. I avsnitten om resultaten för enskilda kommuner presenteras läget för områden som lämpar sig för berg- och marktäkt (M-områden) och mängden stenmaterial i dem. Mängderna stenmaterial i områdena grundar sig i fråga om gamla POSKI berg- och markområden (Britschgi m.fl.1999) på källdata i GTK:s databas över stenmaterialreserver och på täktdata som matats in i informationssystemet för marktäktstillstånd NOTTO. Särskilt vid tolkningen av massamängderna i jordmaterialförekomster bör man beakta att resultaten är endast riktgivande. Inexaktheten beror till exempel på att i NOTTO-systemet saknas ofta exakta täktmängder enligt gamla marktäktstillstånd. Massamängderna i nya potentiella bergsområden har producerats som NTM:s eget arbete (redogörelse på [sidan 25](#) i POSKI-sammandragsrapporten). Mängden stenmaterial i bergmaterialområden har jämförts med AFRY:s (2022) kommunspecifika behovsprognos för stenmaterial fram till 2050. Stenmaterialens tillräcklighet har granskats så att det uppskattade behovet av stenmaterial (utifrån de förvalda förbrukningsvärdena 21 och 25 t/person/a) för åren 2020, 2030, 2040, 2050 har delats med fyra och detta tal har multiplicerats med 26 för att få ett medeltal. Det totala prognostal som erhållits på detta sätt har jämförts med den uppskattade mängden stenmaterial (m³) genom att dela antalet ton med bergets förvalda fastdensitet (2,65 t/m³).

I de kommunspecifika resultatet presenteras för varje kommun följande kartor enligt hur de nämnda områdena förekommer inom respektive kommun:

- Inventerade bergmaterialförekomster omfattande hållfasthetsklassificerade (TVH 1988) bergmaterialområden.
- POSKI-klassificerade bergmaterialtillgångar innefattande en sammanställd karta över POSKI-bergmaterialområden med den uppdaterade klassificeringen (M-, O- och E-områden) samt nya potentiella bergmaterialområden (Räisänen m.fl. 2022).
- Jordmaterialtillgångar, en sammanställd karta över POSKI-jordmaterialområden med den uppdaterade klassificeringen (M-, O- och E-områden)
- Värdefulla geologiska formationer i de enskilda kommunerna

POSKI-klassificerade bergmaterialområden samt lämpliga jordmaterialområden (M) jämte attributdata presenteras i bilagorna 3–5 till denna sammandragsrapport. Dessutom förtecknas attributdata för undersökningsområdets värdefulla geologiska formationer i bilagorna 6–11 och uppgifter om klassificerade grundvattenområden enligt kommun i bilaga 12.

5.2. Allmänt om bergmaterialtillgångarna i undersökningsområdet

I Österbotten fanns det 71 POSKI-bergmaterialområden (1999) som granskades på nytt (bild 11; bilaga 3). Mängden stenmaterial i de utvärderade områdena är totalt cirka 97 milj. f-m³, varav antalet områden som helt och hållet lämpar sig för bergtäkt (vid naturinventeringar granskade M-områden) är 34, med en areal av 323 ha och en materialmängd av 42,3 milj. f-m³. Av dessa lämpliga områden utgjorde stenmaterial av klass A (TVH 1988) 4,1 milj. f-m³, stenmaterial av klass I 7,1 milj. f-m³, stenmaterial av klass II 18,7 milj. f-m³ och stenmaterial av klass III eller >III 12,4 milj. f-m³. I Södra Österbotten var antalet granskade bergmaterialområden på motsvarande sätt 95 (bild 11; bilaga 3). Mängden bergmaterial i de utvärderade områdena var totalt cirka 178 milj. f-m³, varav antalet områden som helt och hållet lämpar sig för bergtäkt (M-områden) var 48, med en areal av 650 ha och en materialmängd av cirka 99 milj. f-m³. Av dessa lämpliga områden utgjorde stenmaterial av klass A (TVH 1988) 1,2 milj. f-m³. I M-områdena enligt den justerade klassificeringen finns det totalt 13,3 milj. f-m³ stenmaterial av klass I, 76,9 milj. f-m³ stenmaterial av klass II och 7,8 milj. f-m³ stenmaterial av klass III.

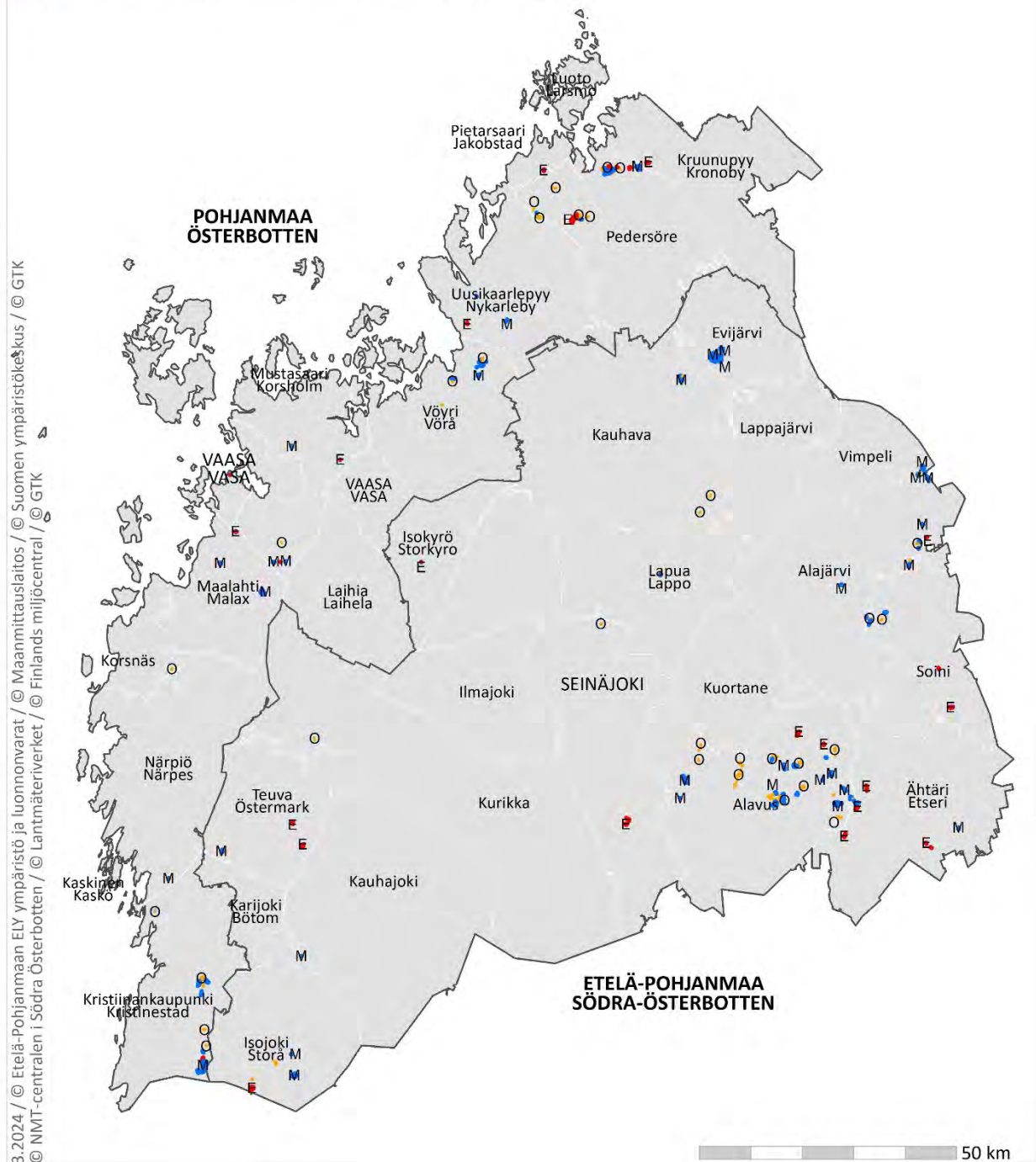
Sammanlagt 64 nya potentiella bergmaterialområden granskades (landskapet Österbotten: 17 st., areal: 2241 ha, och Södra Österbotten 47 st., areal: 4918 ha; bild 12; bilaga 4). Vid brytning till ett djup av 10 meter under markytan innehåller de nya potentiella stenmaterialområdena i Österbotten uppskattningsvis 431 milj. f-m³ bergmaterial, varav massmängden i de lämpliga (M) områdena har uppskattats till cirka 59 milj. f-m³. I Södra Österbotten är motsvarande siffror 981 milj. f-m³ och 229 milj. f-m³ (M-områden). Stenmaterial med det högsta bruksvärdet som lämpar sig som ballast för järnväg (klass enligt användningsändamål 5) och/eller för asfalt (klass enligt användningsändamål 4) finns särskilt i Södra Österbotten, medan dessa bergmaterial av högre klass inte förekommer i de nya M-områdena i Österbotten. Å andra sidan kan dessa material av klass 4 och 5 i Österbotten även utnyttjas i delvis lämpliga områden (O). Material för bärande konstruktioner (klass enligt användningsändamål 3) bedöms vara lätta att hitta i både Österbotten och Södra Österbotten. Samma bedömning gäller material som lämpar sig som stenmaterial för betong (klass enligt användningsändamål 2). Förstklassigt material som behövs för mindre krävande konstruktioner, såsom infrastruktur och husbyggande, fås i praktiken i alla områden av högre klass enligt användningsändamål.

I Österbotten är förbrukningsprognosen för stenmaterial fram till 2050 enligt det större förbrukningsalternativet (25 tn/person/a) cirka 40,7 milj. f-m³. Med beaktande av alla M-områden (lämpliga) är den tillgängliga mängden bergmaterial i Österbotten cirka 95,7 milj. f-m³. Mängden bergmaterial räcker alltså till för förbrukningen i Österbotten åtminstone tvåfaldigt. I Södra Österbotten är förbrukningsprognosen för stenmaterial fram till 2050 enligt den större förbrukningen (25 tn/person/a) totalt cirka 47,1 milj. f-m³. Med beaktande av den uppskattade materialmängden i de bergmaterialförekomster som inventerats i POSKI-projektet skulle bergmaterialet räcka till för förbrukningen i Södra Österbotten ungefär sjufaldigt.

Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt



3.2024 / © Etelä-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat / © Maanmittauslaitos / © Suomen ympäristökeskus / © GTK
© NMT-centralen i Södra Österbotten / © Lantmäteriverket / © Finlands miljöcentral / © GTK

Bild 11. Ursprungliga POSKI-bergsområden (klassificerade bergmaterialförekomster) enligt den uppdaterade klassificeringen i Österbotten och Södra Österbotten. Objektens närmare attributdata i bilaga 3.

**Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet /
Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)**

- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområde lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområde lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområde lämpar sig inte för bergtäkt



3.2024 / © Etelä-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnoverat / © Maanmittauslaitos / © Suomen ympäristökeskus / © GTK
 © NMT-centralen i Södra Österbotten / © Lanmäteriverket / © Finlands miljöcentral / © GTK

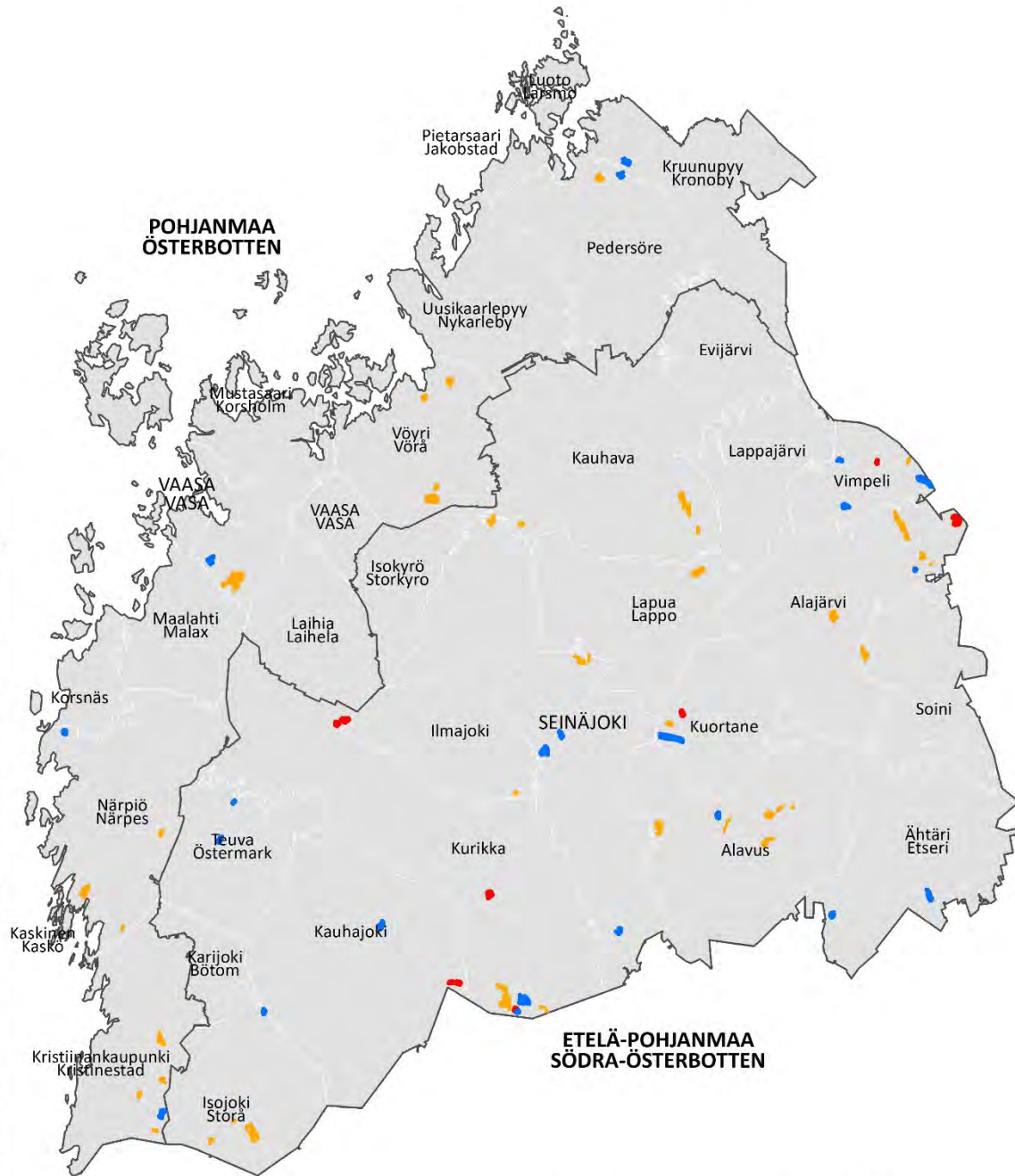


Bild 12. Nya potentiella bergmaterialområden (Räisänen m.fl. 2022) i landskapen Österbotten och Södra Österbotten. De klassificerade områdenas närmare attributdata ingår i bilaga 4.

5.3. Allmänt om jordmaterialtillgångarna i undersökningsområdet

När det gäller jordmaterialområden var målet för detta POSKI-projekt att se över klassbesluten för tidigare klassificerade (Britschgi m.fl.1999) jordmaterialförekomster och de återstående mängderna markjordmaterial i förekomsterna med hjälp av GTK:s stenmaterialdatabas och informationssystemet NOTTO (bild 13).

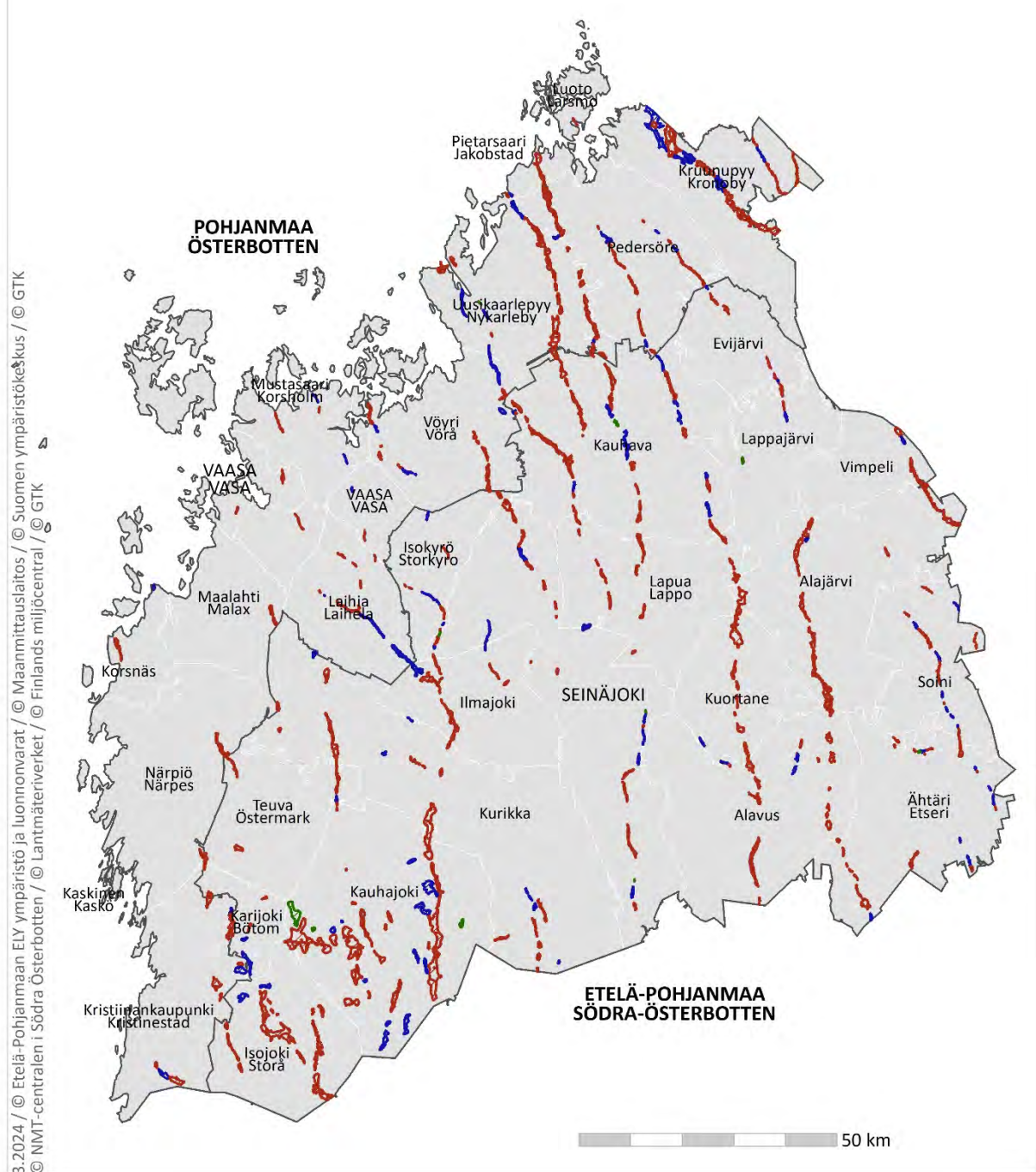
Utifrån resultaten ändrades en stor del av de områden som tidigare lämpade sig helt eller delvis för marktäkt till klass E (olämpligt). Den viktigaste orsaken var omklassificerade grundvattenområden och strävan att undvika marktäkt på dessa områden. På vissa objekt hade dessutom den eftersträlvade områdesanvändningen ändrats och på vissa objekt observerades också naturvärden som påverkar områdesanvändningen. Många av områdena hade också utnyttjats effektivt för täktverksamhet.

I Österbotten fanns det enda helt lämpliga (M) jordmaterialområdet i Nykarleby (tot. 50 000 m³). I Södra Österbotten fanns betydande områden som delvis ännu inte öppnats för marktäkt i större skala särskilt i Kauhajoki (28 300 000 m³), Seinäjoki (280 000 m³) och Etseri (700 000 m³). Mängderna jordmaterial i de lämpliga M-områdena förtecknas i bilaga 5. Vid tolkningen av resultaten bör man i fråga om nästan alla POSKI-jordmaterialområden beakta att osäkerhet orsakas till exempel av att i informationssystemet NOTTO saknas ofta exakta täktmängder enligt gamla marktäktstillstånd trots att området helt klart har utnyttjats för täktverksamhet.

När man granskar jordmaterialområdena måste man dessutom komma ihåg att i resultaten beaktas inte mindre jordmaterialförekomster och deras stenmaterialtillgångar utanför de POSKI-klassificerade områdena. I framtiden kan det vara nödvändigt att granska dessa områden mer ingående, ifall man vill utnyttja sand- och grustillgångar i större skala i Österbotten och Södra Österbotten. Det bör också påpekas att en betydande del av de gällande jordmaterialområdena (grus- och sandmaterial) på POSKI-jordmaterialområden finns på andra M-områden än de som fastställs i denna utredning. Dessa är färre till antalet och innehåller mindre materialmängder.

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

- █ M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt
- █ O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt
- █ E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt



3.2024 / © Etelä-Pohjanmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat / © Maanmittauslaitos / © Suomen ympäristökeskus / © GTK
 © NMIT-centralen i Södra Österbotten / © Lantmäteriverket / © Finlands miljöcentral / © GTK

Bild 13. De ursprungliga POSKI-jordmaterialområdena enligt den uppdaterade klassificeringen i Österbotten och Södra Österbotten. Lämpliga (M) områden har angetts med bokstaven M.

5.4. Berg- och jordmaterial samt värdefulla geologiska formationer i kommunerna och städerna i Österbotten

5.4.1. Korsnäs

5.4.1.1. Bergmaterialtillgångar

De inventerade bergmaterialförekomsterna i Korsnäs (TVH 1988) är små och ligger i huvudsak i kommunens södra delar (bild 14). I kommunen finns ett område som delvis lämpar sig för bergtäkt (enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver är materialmängden 1,35 milj. f-m³; kvalitetsklass II) och några andra områden som TVH kvalitetsklassificerat (>III), men de är små till ytan. Enligt informationssystemet NOTTO finns det inte något gällande marktätstillstånd för bergmaterial i kommunen (situationen hösten 2023). Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Korsnäs fram till 2050 är cirka 400 000–470 000 f-m³.

5.4.1.2. Jordmaterialtillgångar

I den norra delen av Korsnäs finns en grus- och sanddominerad jordmaterialförekomst (O-område) som ingick i utredningen på 1990-talet och i kommunens mellersta del en större förekomst, vars användning begränsas av läget på ett grundvattenområde (bild 15). I de södra delarna av Korsnäs finns två gällande marktätstillstånd för sand- och grusdominerade jordmaterial utanför de POSKI-klassificerade områdena, men sammantaget är stenmaterialtäckten i kommunen av relativt liten omfattning.

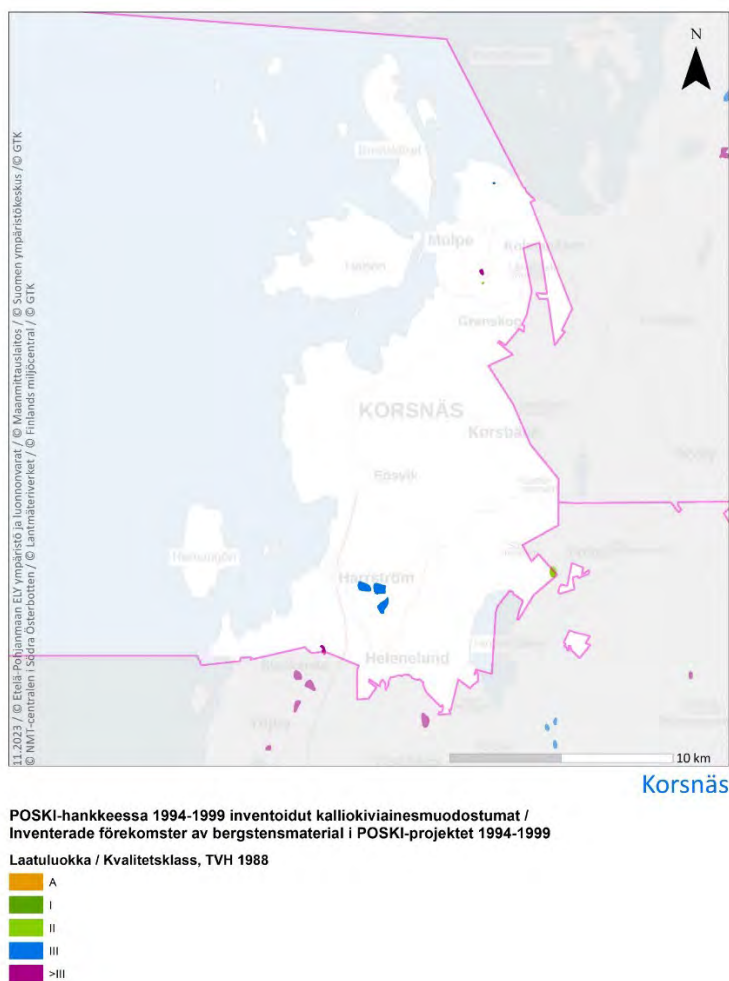
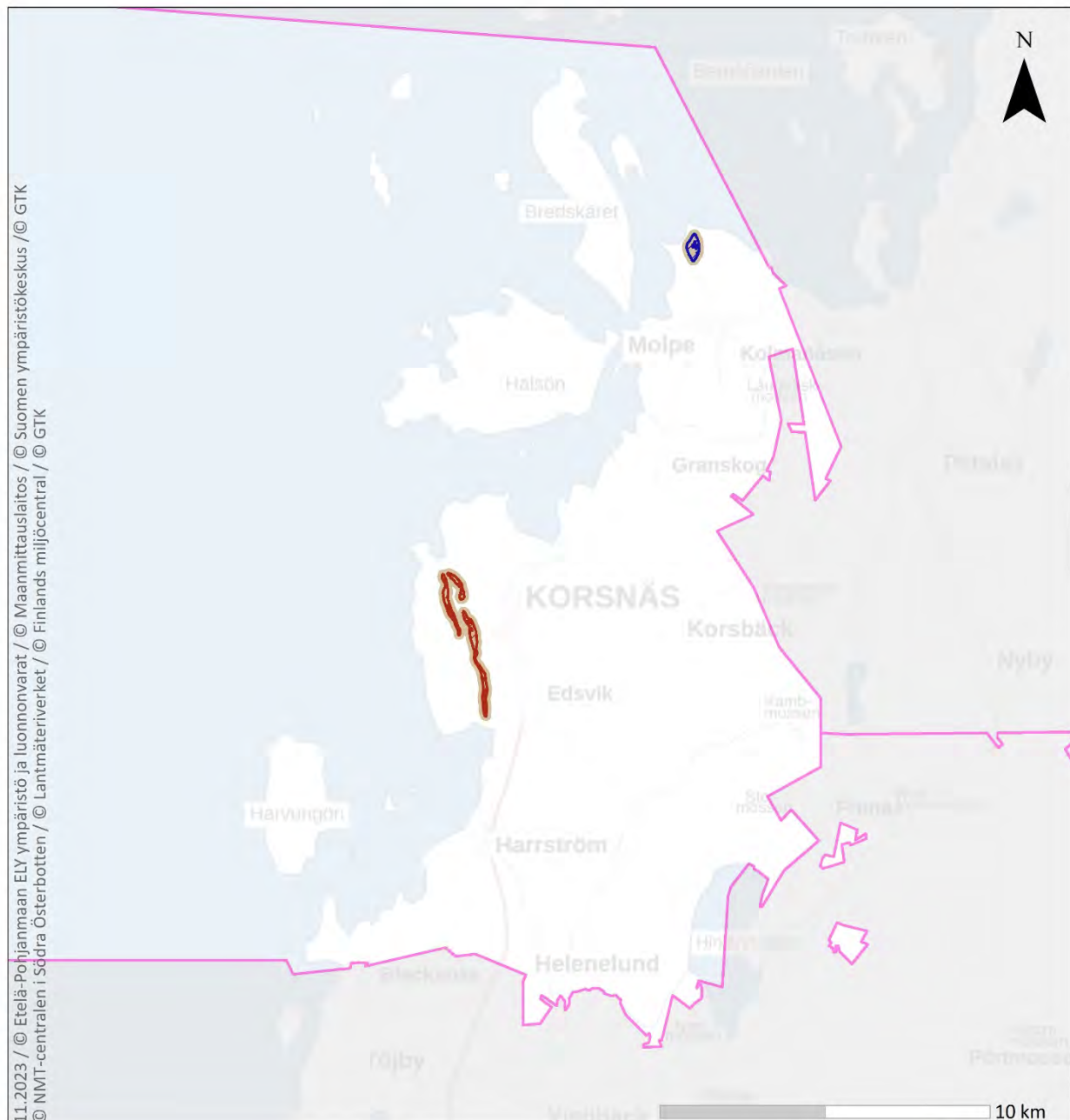



Bild 14. Inventerade bergmaterialförekomster i Korsnäs (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.





Korsnäs

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1999-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 15. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Korsnäs och deras POSKI-klassificering.

5.4.2. Kristinestad

5.4.2.1. Bergmaterialtillgångar

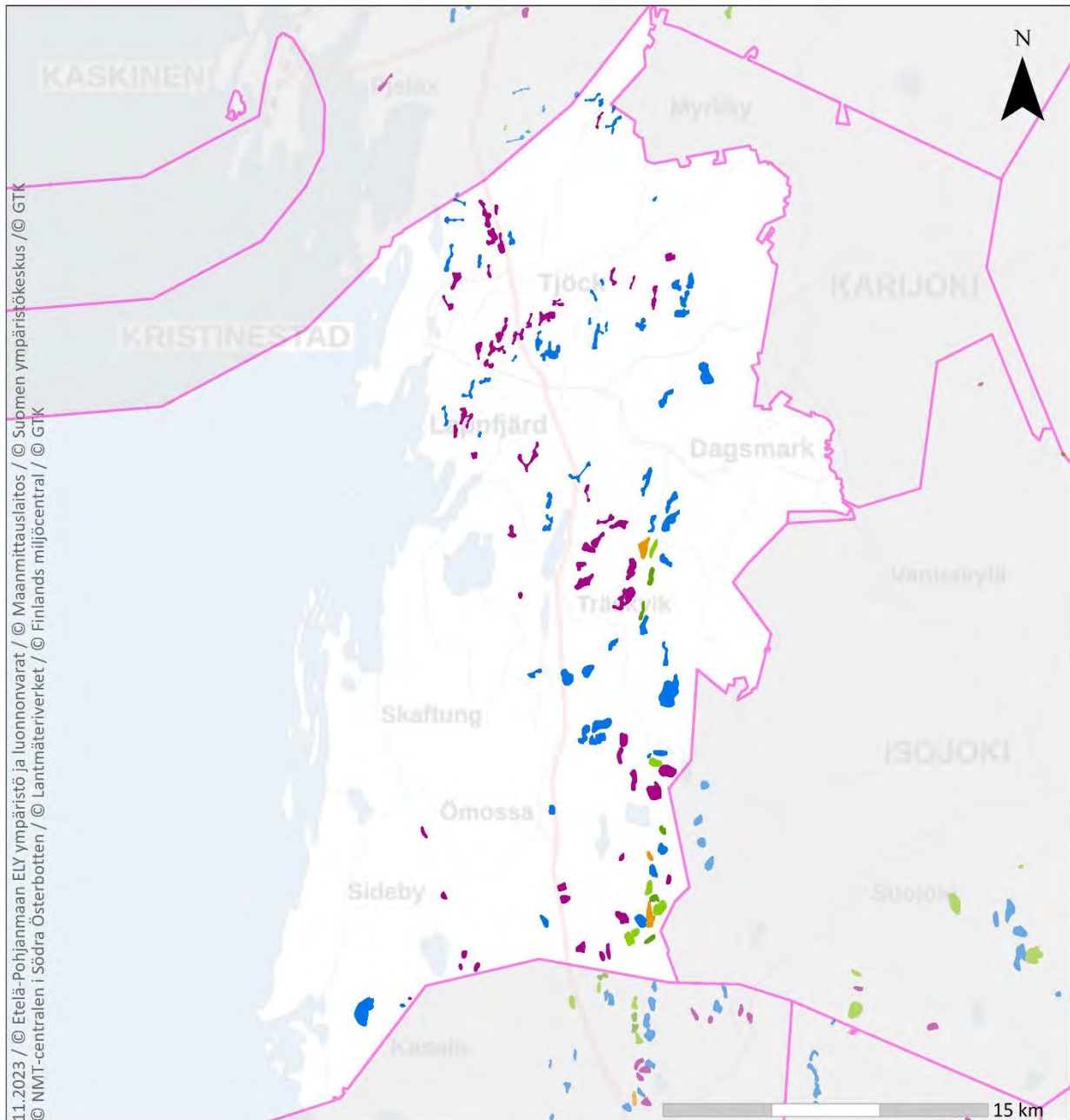
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Kristinestad (TVH 1988) ligger jämnt fördelade i en zon som går i nord-sydlig riktning på båda sidorna av rv 8 (bild 16). I Kristinestad finns sammanlagt nio gamla POSKI M-områden (lämpar sig för marktäkt), i huvudsak i kommunens sydöstra hörn (bild 17). POSKI M-områdenas sammanlagda massamängd är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver 25,1 milj. f-m³. Härav har stenmaterialens kvalitet i två områden hänförs till klass A (materialmängd totalt cirka 4 milj. f-m³). Materialmängden i de andra M-områdena av kvalitetsklass I-III är uppskattningsvis totalt cirka 21 milj. f-m³. I den södra delen av Kristinestad finns dessutom det nya potentiella bergmaterialområdet Trindmossaholmen (massamängd 13 milj. f-m³). I Kristinestad finns nio gällande marktäktstillstånd för bergmaterial, av vilka en del delvis på POSKI-klassificerade områden. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Kristinestad fram till 2050 är uppskattningsvis 1,2–1,4 milj. f-m³, så de gamla POSKI M-områdena som lämpar sig för stenmaterialförsörjning täcker Kristinestads kalkylerade stenmaterialbehov ungefär 18-faldigt fram till 2050. Den uppskattade tillgängliga mängden stenmaterial ökar avsevärt, om man i framtiden utnyttjar kommunens nya potentiella lämpliga bergmaterialområden.

5.4.2.2. Jordmaterialtillgångar

Kristinestads POSKI-klassificerade jordmaterialförekomster ligger i kommunens östra del och å andra sidan finns också en liten förekomst i söder (bild 18). Tre av områdena lämpar sig delvis för marktäkt, och deras sand- och grushaltiga materialmängd är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver uppskattningsvis 15,9 milj. f-m³. En tillförlitlig uppskattning av förekomsternas massamängd försvåras dock av att täktuppgifter saknas i informationssystemet NOTTO. Utnyttjandet av områdena begränsas av att de delvis ligger på klassificerade grundvattenområden, av närbelägna skyddsområden och av flera fornminnesobjekt. Klassificeringen av flera områden som i den föregående POSKI-utredningen hänfördes till klass O har ändrats till klass E, i första hand på grund av ändringar i klassificeringen av grundvattenområden. I Kristinestad finns sex gällande marktäktstillstånd för grus- och sandmaterial och å andra sidan är många av grus- och sandförekomsterna redan mycket effektivt utnyttjade.

5.4.2.3. Värdefulla geologiska formationer

Värdefulla geologiska områden i Kristinestad är åsområden, bergsområden samt vind- och strandavlagringar (bild 19). Av åsområdena hör Stenringarna till det riksomfattande skyddsprogrammet för åsar (HSO) och andra värdefulla åsområden är Heden (värdeklass 4), Högbacken (värdeklass 4) och Kallträskinkangas (värdeklass 4) sydost om Stenringarna samt i kommunens norra del Klockstapelåsen (värdeklass 4). Kallträskinkangas och Klockstapelåsens naturtillstånd har modifierats, men på båda har även geomorfologiskt orörda områden bevarats. Kallträskinkangas bevarade delar skyddas numera av läget på ett klassificerat grundvattenområden. Högbacken är jämförelsevis välbevarad. Förutom åsformationerna finns flera nationellt värdefulla bergsområden i de norra delarna av Kristinestad: Norrberget (synnerligen värdefullt), Bötomborgen (synnerligen värdefullt), Vargberget (unik) och Söderberget (mycket värdefullt). Andra värdefulla bergsområden är Bergmansberget (värdeklass 5), Storåsberget (värdeklass 6) och Sandheden (värdeklass 6). Utifrån geodataanalysen är även de andra värdefulla bergsområden jämförelsevis välbevarade vad gäller berggrundens egenskaper. Andra nationellt värdefulla geologiska formationer är Norrbergets (värdeklass 4) och Bötomborgens (värdeklass 2) strandavlagringar.



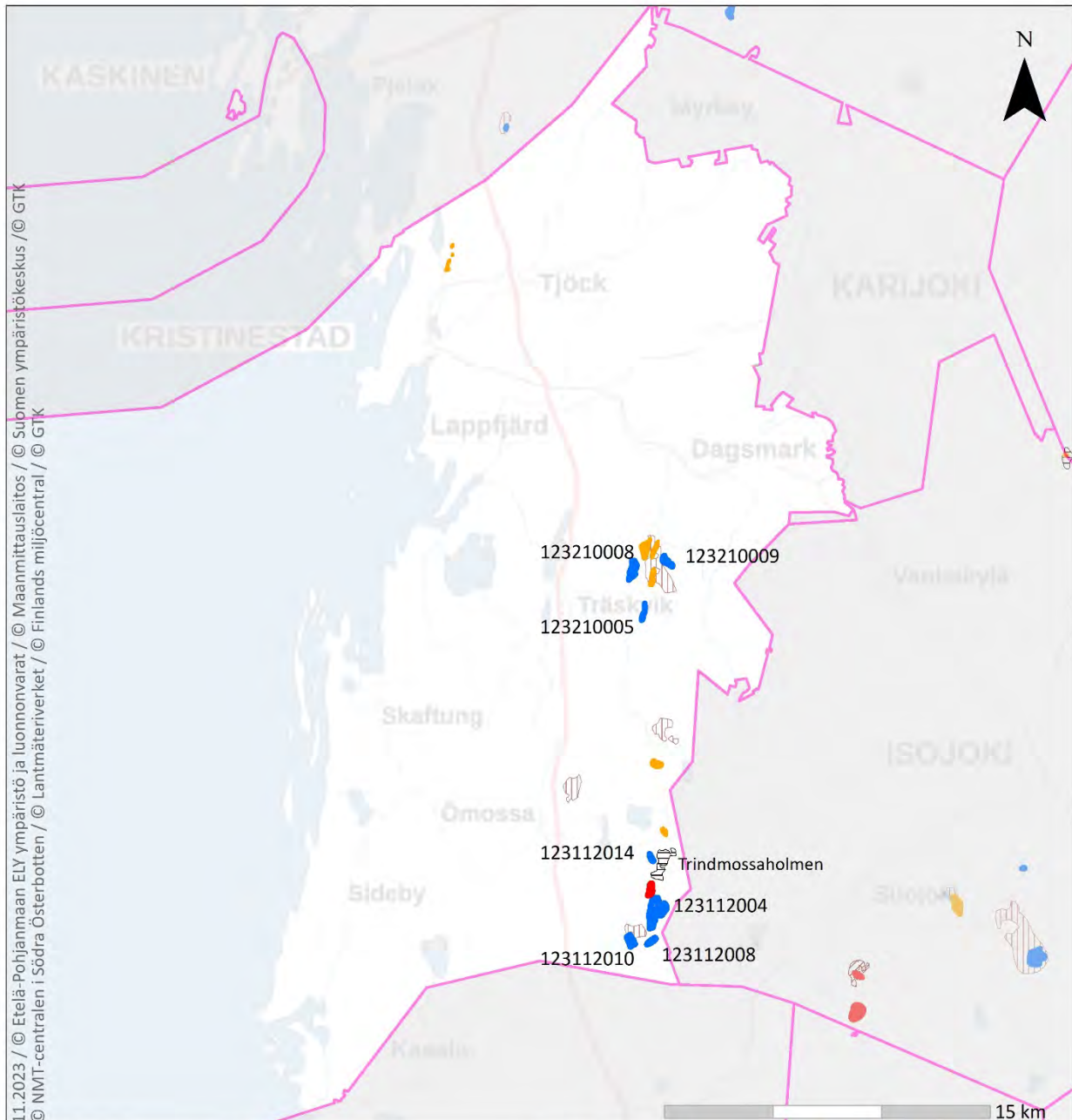
Kristiinankaupunki / Kristinestad

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 16. Inventerade bergmaterialförekomster i Kristinestad (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Kristiinankaupunki / Kristinestad

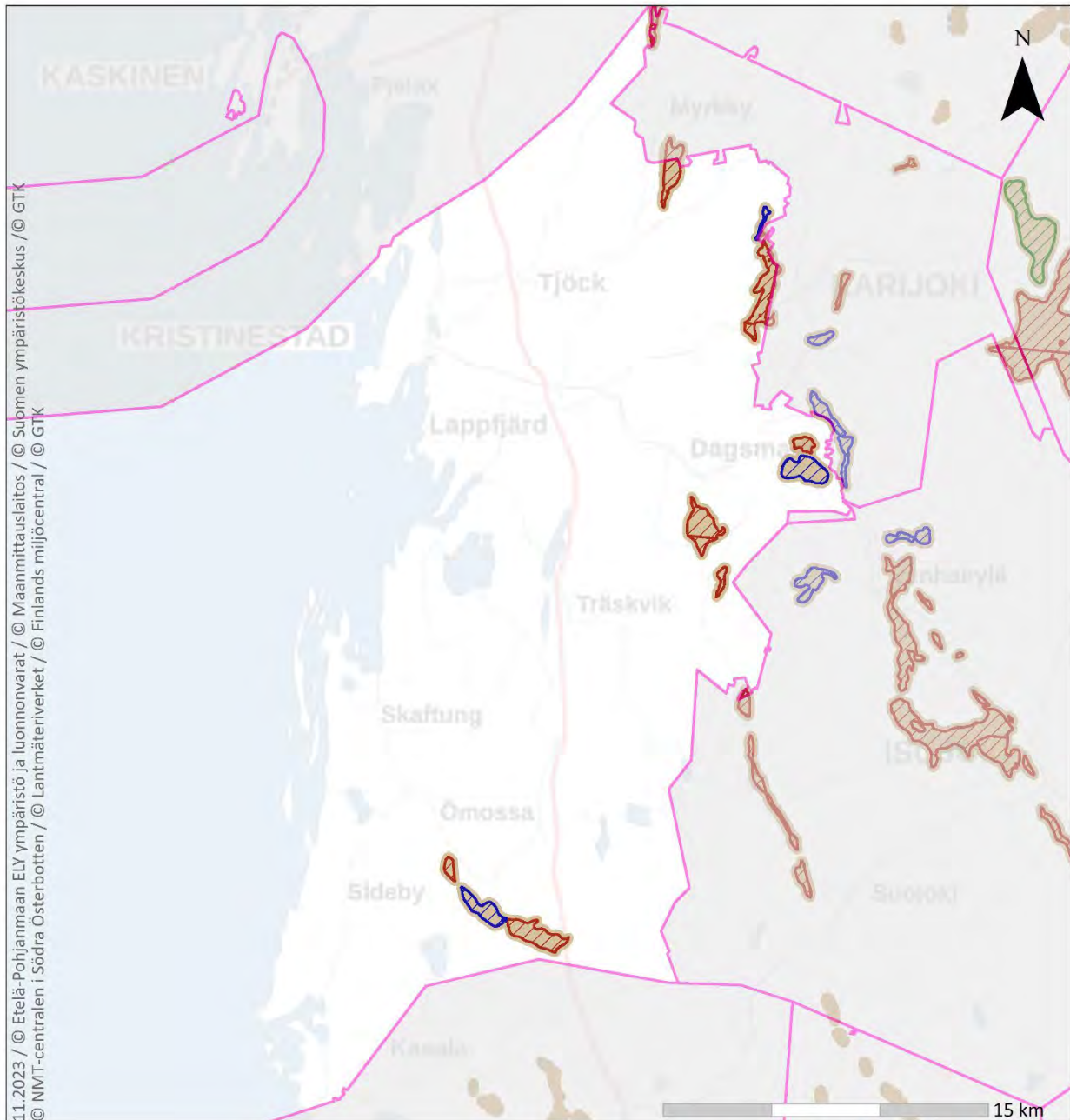
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 17. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Kristinestad. De numererade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Kristiinankaupunki / Kristinestad

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktäkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktäkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktäkt


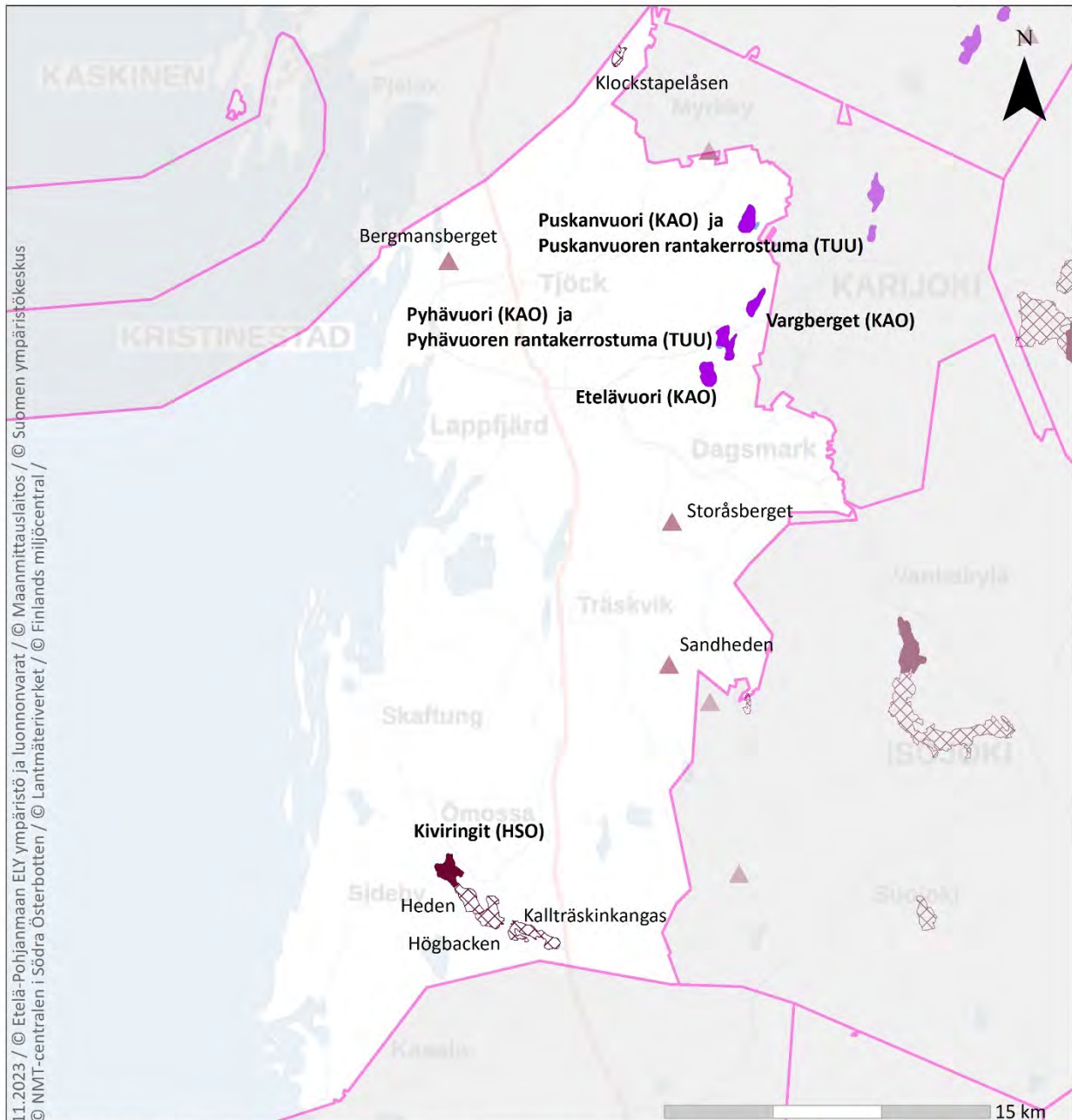
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktäkt

Bild 18. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Kristinestad och deras POSKI-klassificering.




Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat

Kristiinankaupunki / Kristinestad


Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer


Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

 Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden

 Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

 Valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet / Nationellt värdefulla åsområden

 Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Värdefulla vind- och strandavlagringar


 Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar

Bild 19. Värdefulla geologiska formationer i Kristinestad. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (HSO = skyddsprogrammet för åsar; KAO = bergsområden; TUU = vind- och strandavlagringar). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.3. Kronoby

5.4.3.1. Bergmaterialtillgångar

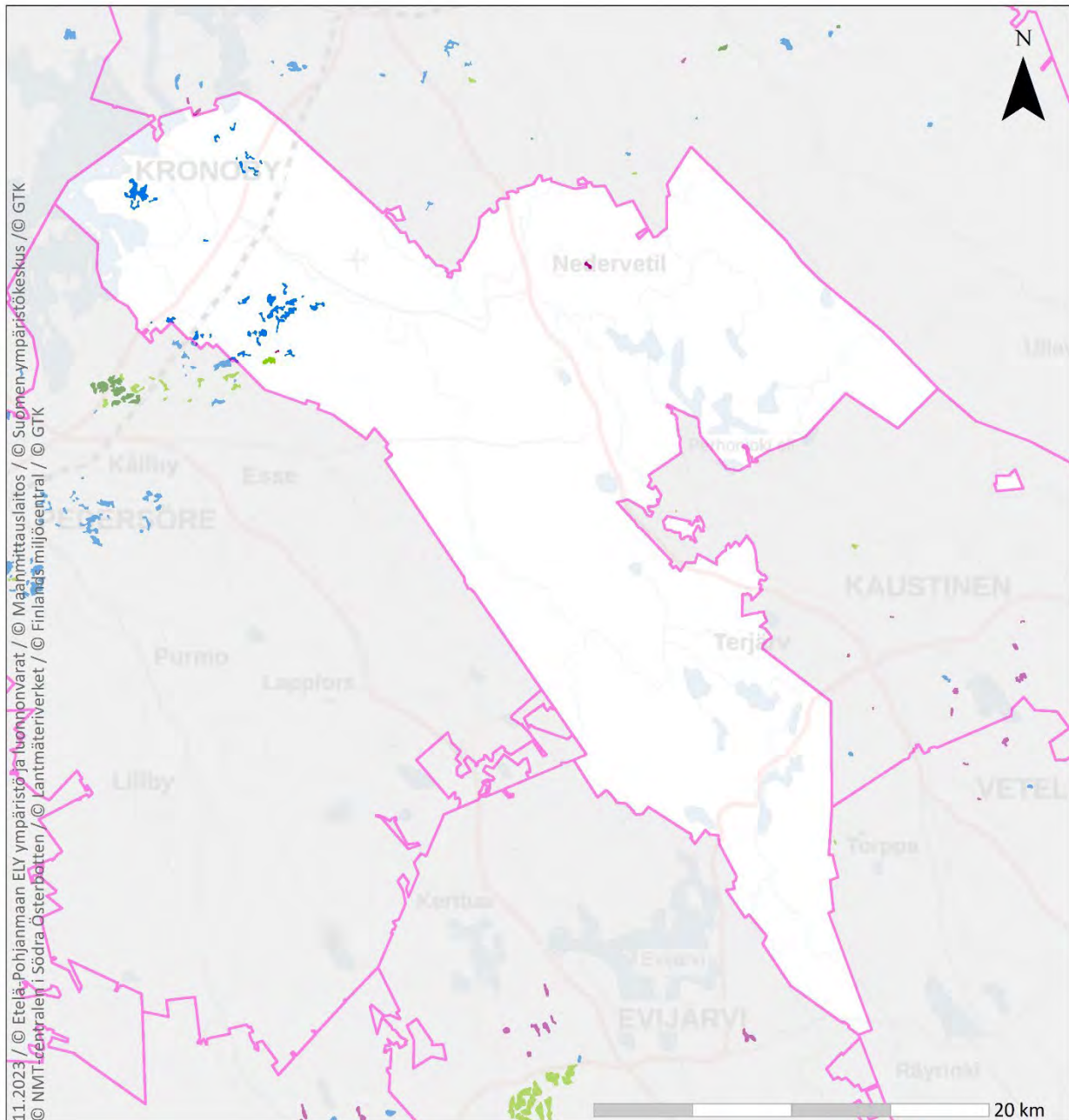
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Kronoby (TVH 1988) ligger i första hand i de norra delarna av kommunen i närheten av slutanvändningsobjekten, såsom riks- och järnvägen (bild 20). Av dessa områden har Kronoby ett bergsområde som klassificerats i det gamla POSKI-projektet (bild 21), som dock har beaktats som viktigt med hänsyn till landskapsvärdena, och där finns dessutom ett område som är värdefullt enligt skogslagen och därför är områdets POSKI-klass E (olämpligt). Av de nya potentiella POSKI-områdena (Räisänen m.fl. 2022) finns en större områdesavgränsning i Kronoby, vars kalkylerade materialmängd är cirka 17 milj. f-m³ (areal: 80 ha). Områdets bergmaterial har preliminärt bedömts lämpa sig särskilt som material för byggande av allmän infrastruktur och som material för bärande konstruktioner (klass enligt användningsändamål 1 och 3). Om man räknar med det potentiella bergmaterialområdet, täcker mängden stenmaterial i de bergsområden som lämpar sig för stenmaterialförsörjning det kalkylerade behovet av stenmaterial i Kronoby ungefär 16-faldigt fram till 2050.

5.4.3.2. Jordmaterialtillgångar

Åsformationerna i Kronoby finns i tre åsavsnitt i nordväst-sydostlig riktning (bild 22), där den sammanlagda massmängden (E- och O-områden) i POSKI-klassificerade jordmaterialområden enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver har varit 62,8 milj. f-m³. Härav har 47,06 milj. f-m³ varit sand. I den POSKI-klassificering som gjorts under detta projekt har 13,06 milj. f-m³ av jordmaterialtillgångarna noterats som delvis lämpade för marktäkt (klass O). Faktorer som begränsar täkt är klassificerade grundvattenområden, vägnät och bosättning samt åsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokalt. Mängden återstående jordmaterial är en ungefärlig uppskattning, eftersom alla täktmängder enligt gamla marktäktstillstånd inte har förts in i informationssystemet NOTTO.

5.4.3.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Kronoby är morän-, ås- och bergsområden (bild 23). I Kronoby ligger i sin helhet sex åsformationer som är viktiga på landskapsnivå och lokalt och fyra åsformationer som delvis sträcker sig in på kommunens område. Åsområdena har tämligen väl besparats från storskalig marktäkt, med undantag för några små sandtag. Andra geologiskt värdefulla områden i Kronoby är fem nationellt värdefulla moränområden (Rånöns drumliner, värdeklass 4; Finnsjöns drumliner, värdeklass 3; Kolams drumliner, värdeklass 2; Skogsbyns drumliner, värdeklass 4 och Hannusannu, värdeklass 3). Dessutom ligger formationen Korvenkangas (värdeklass 4) delvis i Kronoby. I kommunens nordöstra del ligger bergsområdet Sejsar, som hör till värdeklass 5, dvs. relativt värdefullt. Enligt geodataanalysen har bergsområdet i Sejsar drumlinliknande drag och det har också bevarat sina geologiska drag och i dess närhet finns inga marktäktstillstånd eller gamla stenbrott.



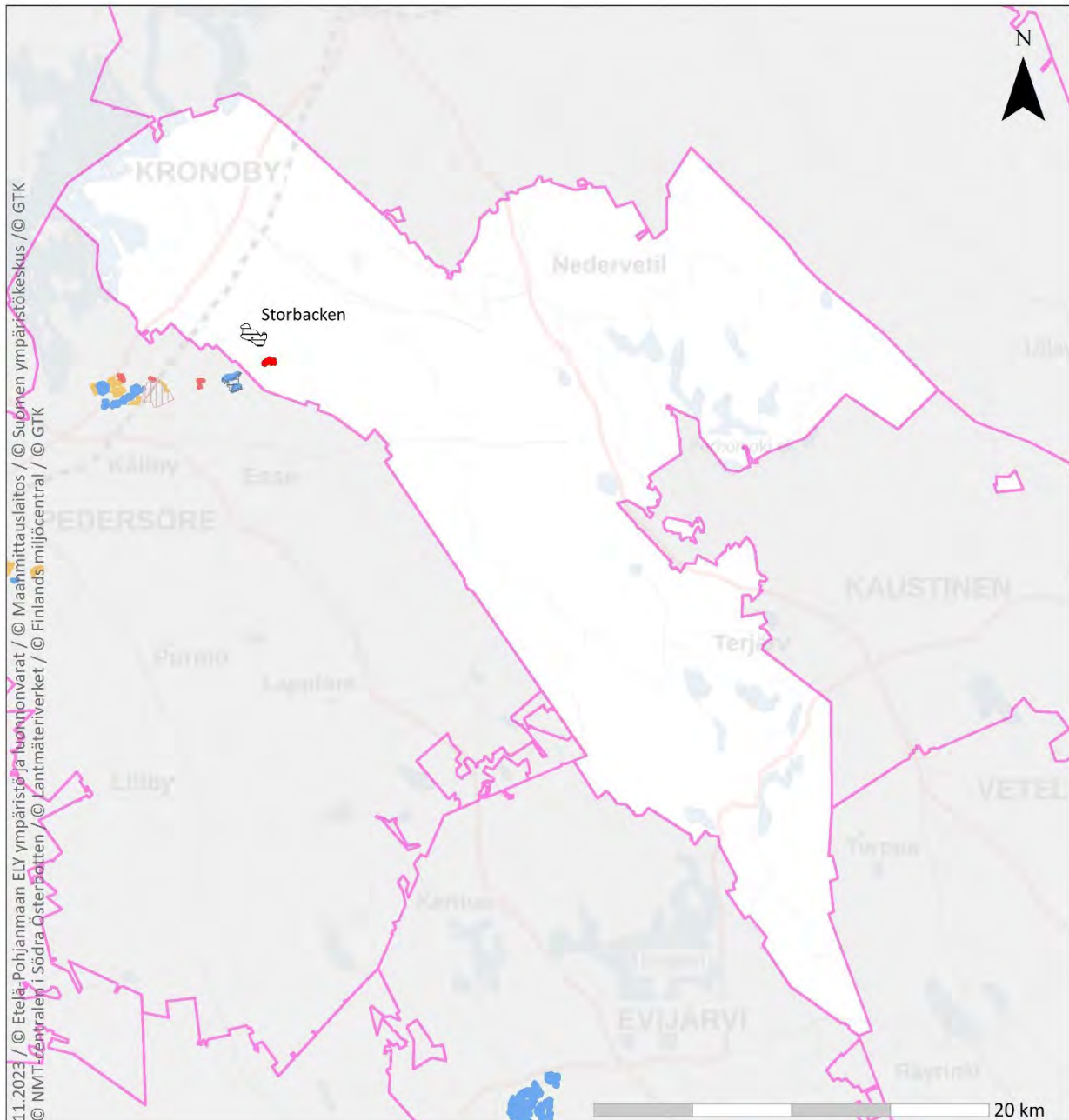
Kruunupyö / Kronoby

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 20. De inventerade bergmaterialförekomsterna i Kronoby (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kruunupy / Kronoby

Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

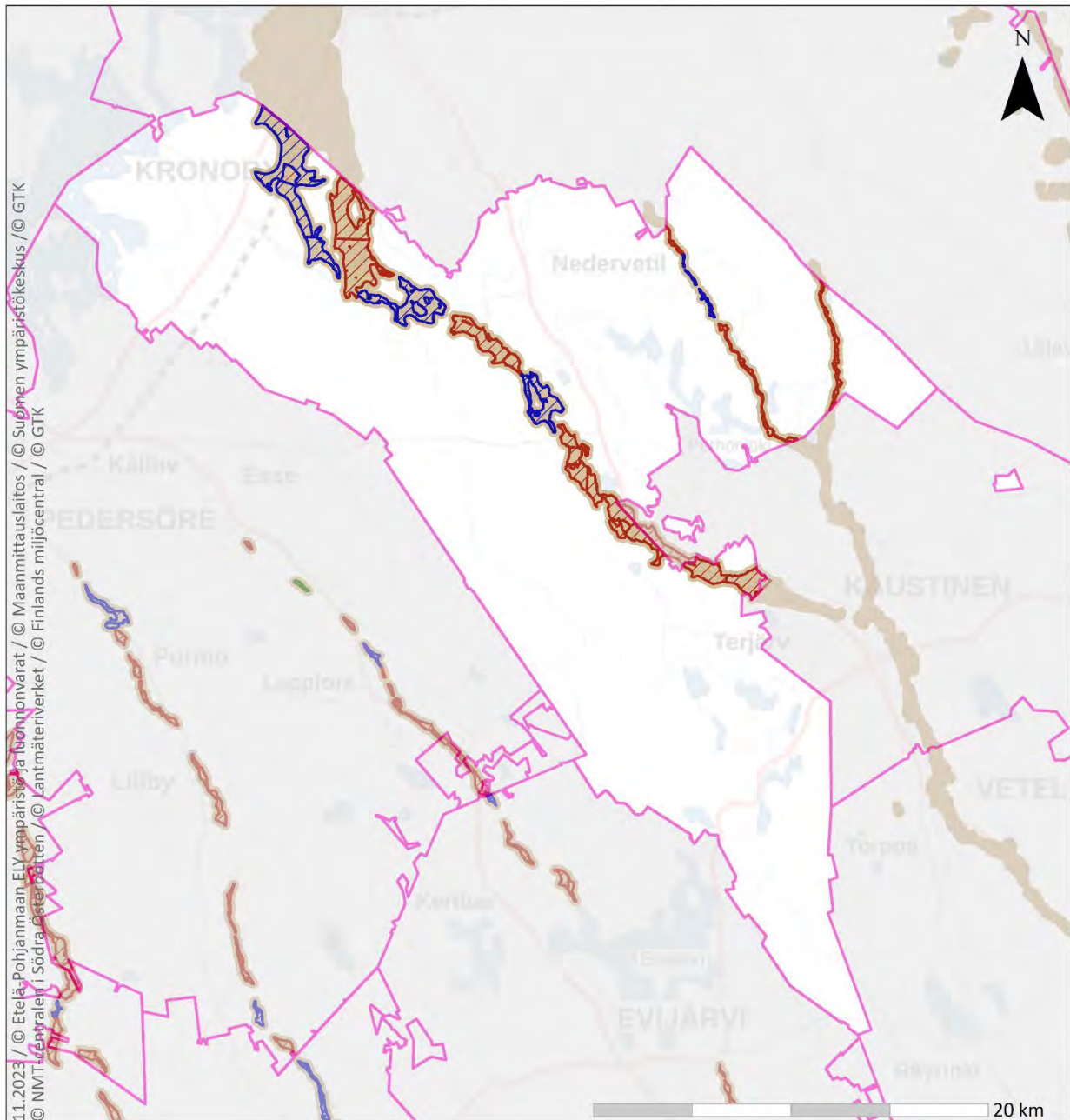
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 21. De POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Kronoby. De numererade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Kruunupy / Kronoby

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


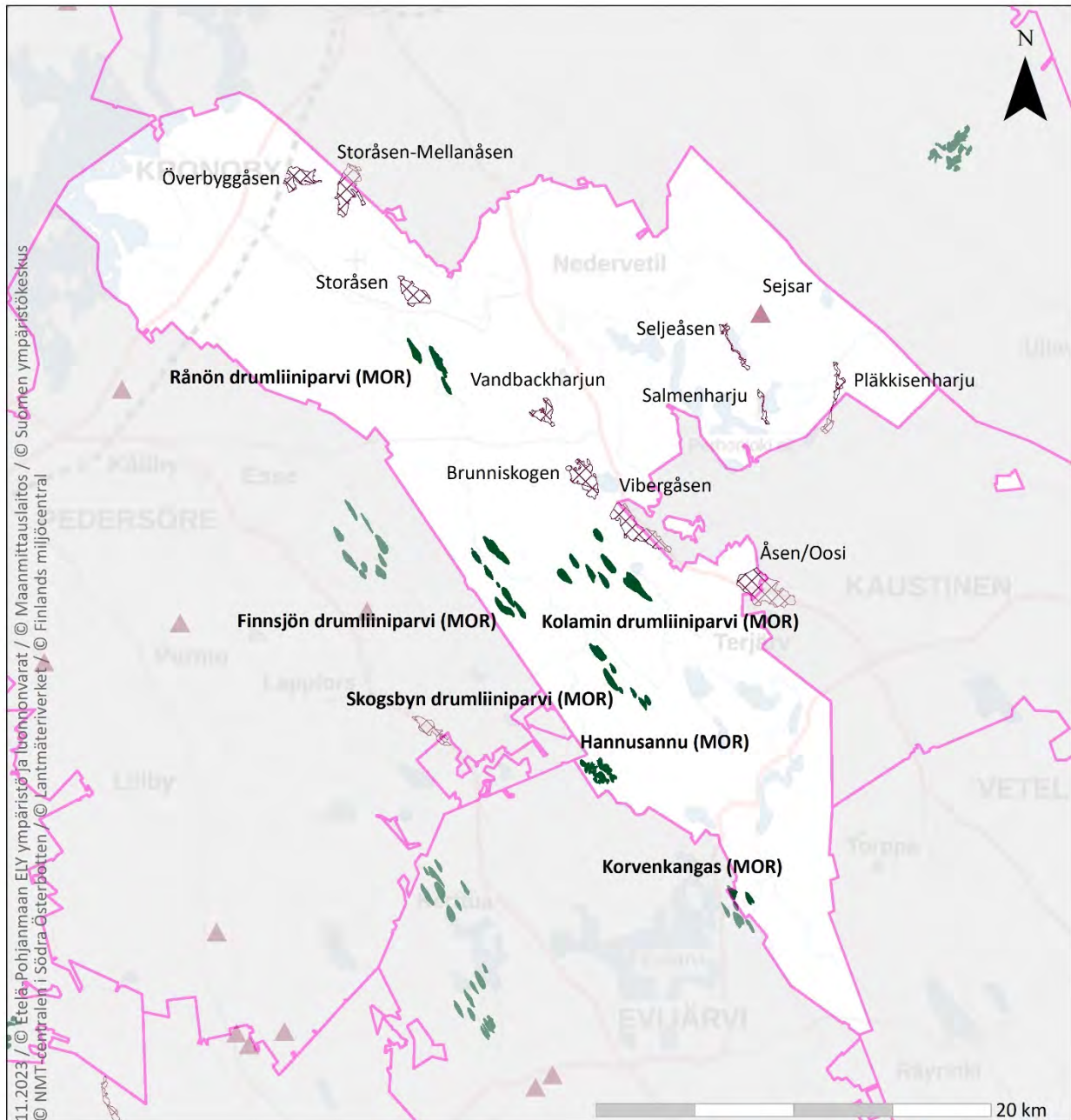
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt


Bild 22. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Kronoby och deras POSKI-klassificering.




Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Kruunupyö / Kronoby

Arvokkaat moreenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

 Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat / Nationellt värdefulla moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

 Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden


 Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 23. Värdefulla geologiska formationer i Kronoby. Områdena med mörkare font är nationellt värdefulla områden (MOR = moränformationer). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.4. Laihela

5.4.4.1. Bergmaterialtillgångar

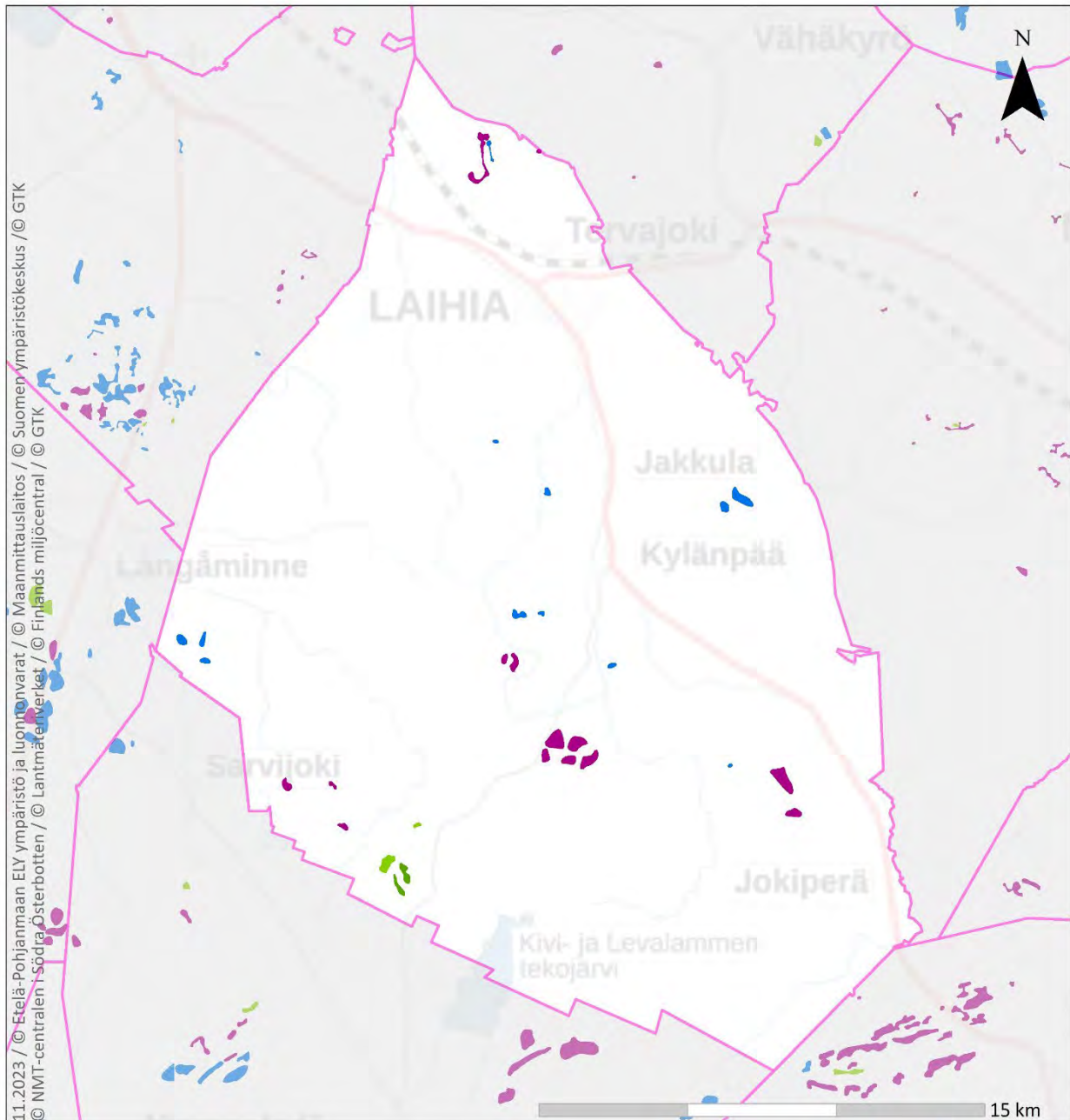
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Laihela (TVH 1988) finns huvudsakligen i kommunens södra utkant (bild 24), men å andra sidan har inget av dessa områden tagits med i det POSKI-klassificerade materialet i huvudsak på grund av bergartens sämre kvalitetsfaktorer och andra mål för områdesanvändningen. Det finns inte heller några nya potentiella POSKI-klassificerade bergmaterialområden i Laihela. Enligt informationssystemet NOTTO finns det dock sammanlagt fyra gällande marktåktstillstånd för bergmaterial i Laihela, som delvis finns på TVH:s kvalitetsklassificerade bergmaterialområden. Förbrukningsprognosen för stenmaterial i Laihela fram till 2050 är cirka 1,6–1,9 milj. f-m³.

5.4.4.2. Jordmaterialtillgångar

I Laihela finns sammanlagt 16 jordmaterialområden som klassificerades i den föregående POSKI-utredningen på det åsavsnitt som genomkorsar kommunen i nordväst-sydostlig riktning (bild 25). Efter den nya granskningen kvarstod av dessa 5 separata områdesavgränsningar i klassen delvis lämpliga (O), där det med beaktande av GTK:s stenmaterialreserver och uppgifterna i informationssystemet NOTTO återstår cirka 2,22 milj. f-m³ sand- och grusmaterial. En tillförlitlig uppskattning av den återstående massamängden i jordmaterialförekomsterna försvåras dock av att det saknas äldre täktuppgifter om de områden som använts för marktåkt i informationssystemet NOTTO. Det finns också några gällande marktåktstillstånd i kommunen på dessa delvis lämpliga områden. Faktorer som begränsar marktåkten är klassificerade grundvattenområden, värdefulla landskapshelheter och bosättningsfaktorer.

5.4.4.3. Värdefulla geologiska formationer

Värdefulla geologiska formationer i Laihela är ett moränområde samt ås- och bergsområden (bild 26). Området med kullig morän i Suutarinkoski i kommunens norra utkant har klassificerats som nationellt värdefullt (värdeklass 4). Bergsobjekt i Laihela är de nationellt värdefulla Prinkinkallio och Riitasaari. Bägges berggrundsgeologiska status har bevarats jämförelsevis oförändrad. Av de värdefulla åsområdena är Sutinkangas och Kurunkangas-Hietämäki lokalt värdefulla (värdeklass 4). Av dessa har enligt geodataanalysen geomorfologiskt intakta delhelheter bevarats på Kurunkangas-Hietämäki, medan av Sutinkangas har endast åsformationens mellersta del och delvis de norra delarna besparats från täktverksamhet. Inom områdesavgränsningen för Sutinkangas finns också ett gällande marktåktstillstånd för grus- och sandmaterial.



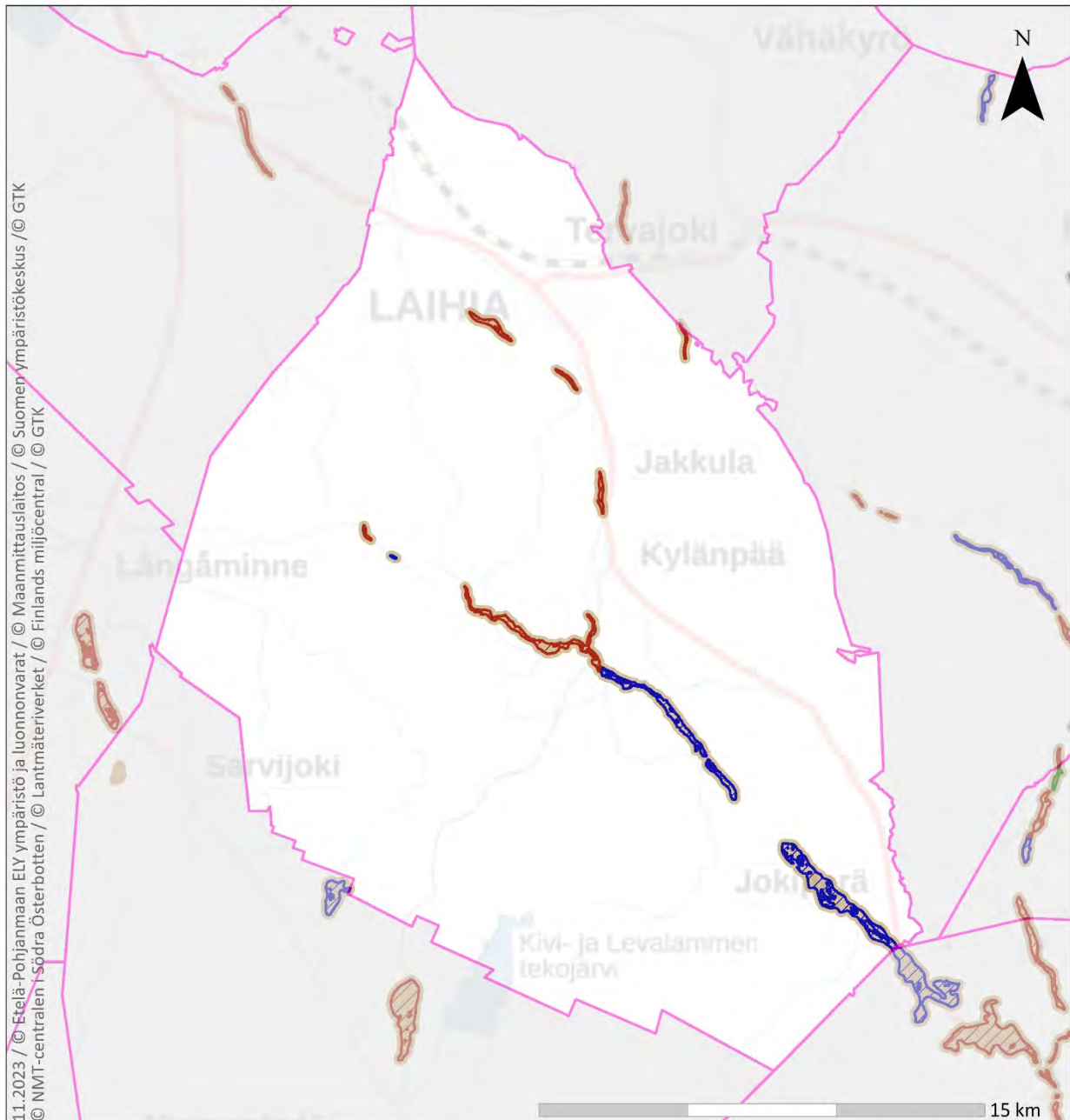
Laihia / Laihela

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988




Bild 24. Inventerade bergmaterialförekomster i Laihela (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.





Laihia / Laihela

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade marksubstansförekomster (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


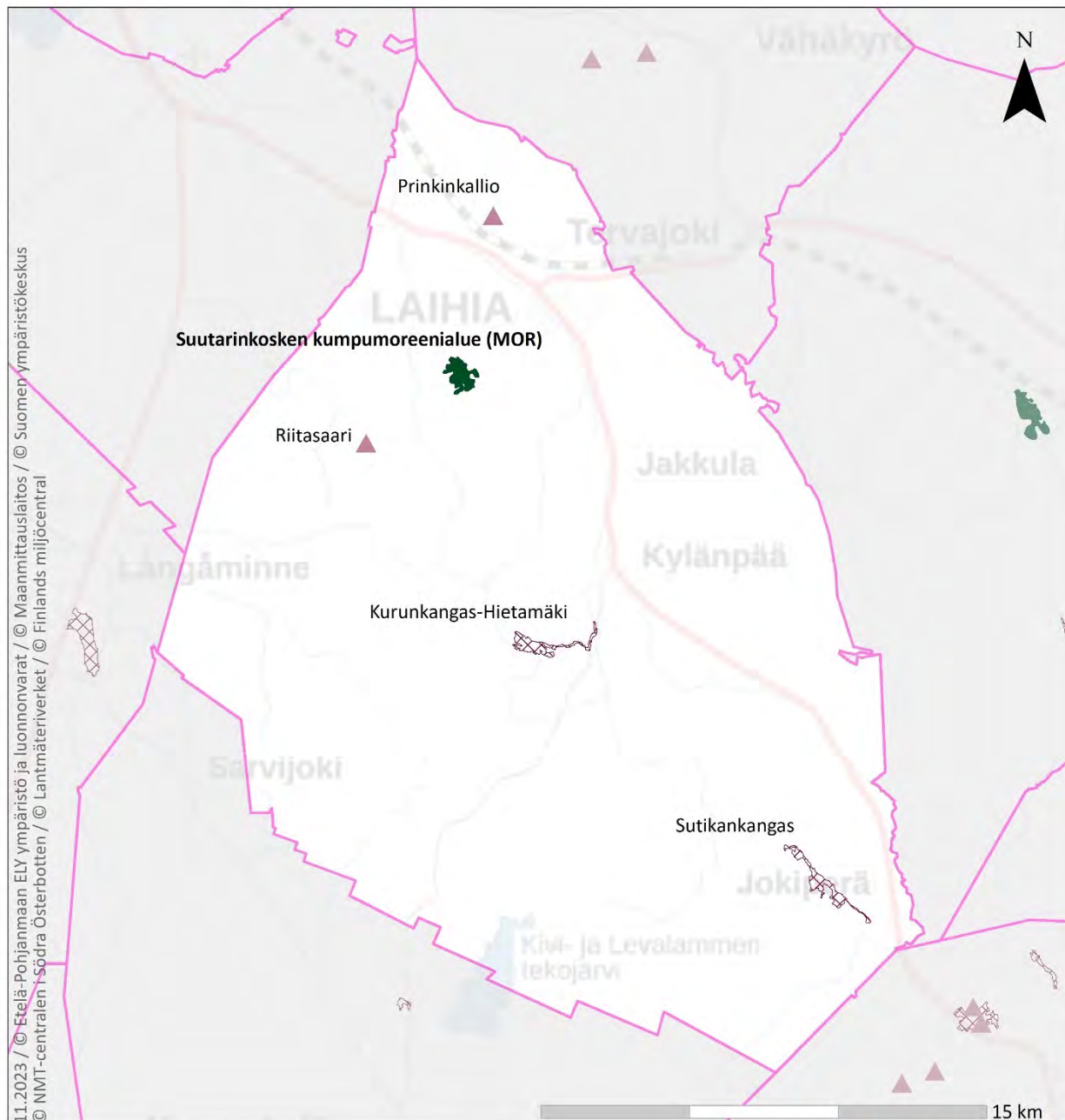
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 25. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Laihela och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat

Laihia / Laihela

Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat moreenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

■ Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat / Nationellt värdefulla moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

▨ Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 26. Värdefulla geologiska formationer i Laihela. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (MOR = moränformationer). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.5. Larsmo

5.4.5.1. Bergmaterialtillgångar

De inventerade bergmaterialförekomsterna i Larsmo (TVH 1988) består av ett område i den östra delen av kommunen (bild 27). Området har dock inte betraktats som viktigt för stenmaterialförsörjningen i huvudsak på grund av stenmaterialens sämre kvalitet och det avlägsna läget, så det har inte tagits med i det POSKI-klassificerade materialet. I Larsmo finns enligt NOTTO-registret ett gällande marktäktstillstånd för bergmaterial en aning nordost om centrumtätorten. Det kalkylerade stenmaterialbehovet i Larsmo fram till 2050 är cirka 1,4–1,6 milj. f-m³.

5.4.5.2. Jordmaterialtillgångar

De POSKI-klassificerade sand- och grustillgångarna i Larsmo är koncentrerade till ett område, en låg jordmaterialförekomst invid kommuncentrum (bild 28). Det sand- och grushaltiga jordmaterialet i denna förekomst har enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver uppskattats till sammanlagt cirka 1,32 milj. f-m³. Användningen av förekomsten förhindras av att den ligger på ett klassificerat grundvattenområde samt ett planområde. I Larsmo finns inte något gällande marktäktstillstånd för grus- och sandmaterial.

5.4.5.3. Värdefulla geologiska formationer

De geologiskt värdefulla formationerna i Larsmo består av andra värdefulla bergsområden (värdeklasserna 5–6); Djupvikträskets bergsområde, Kvänosträskets bergsområde och Nyskogarna-Storbergen (bild 29). Samtliga nämnda objekt har också besparats från bergtäkt.

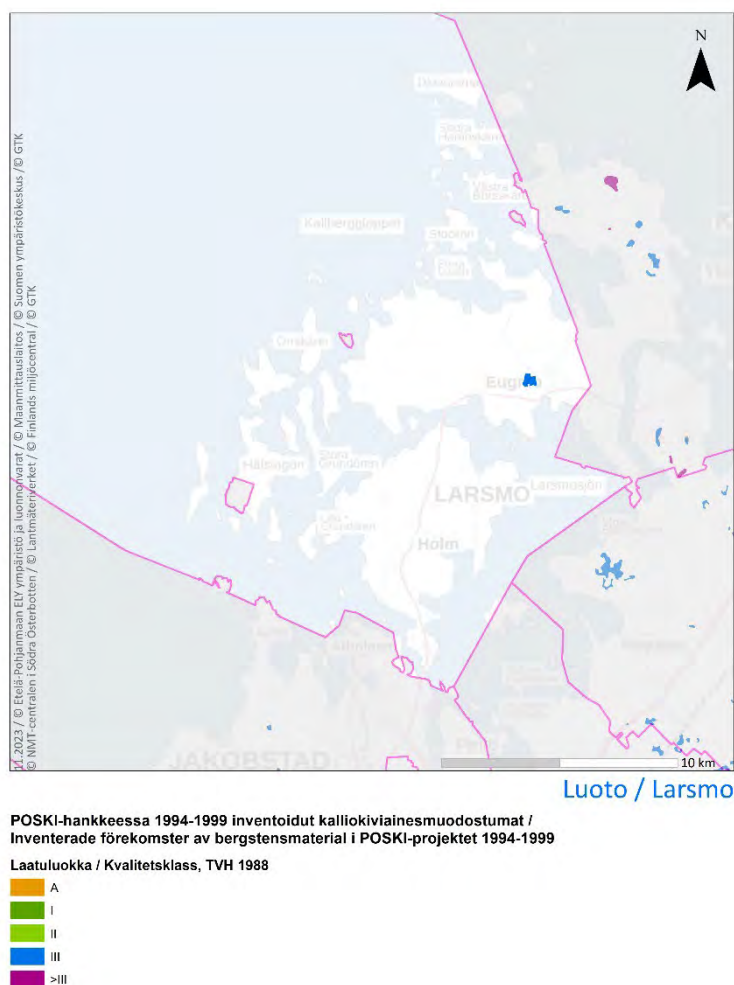
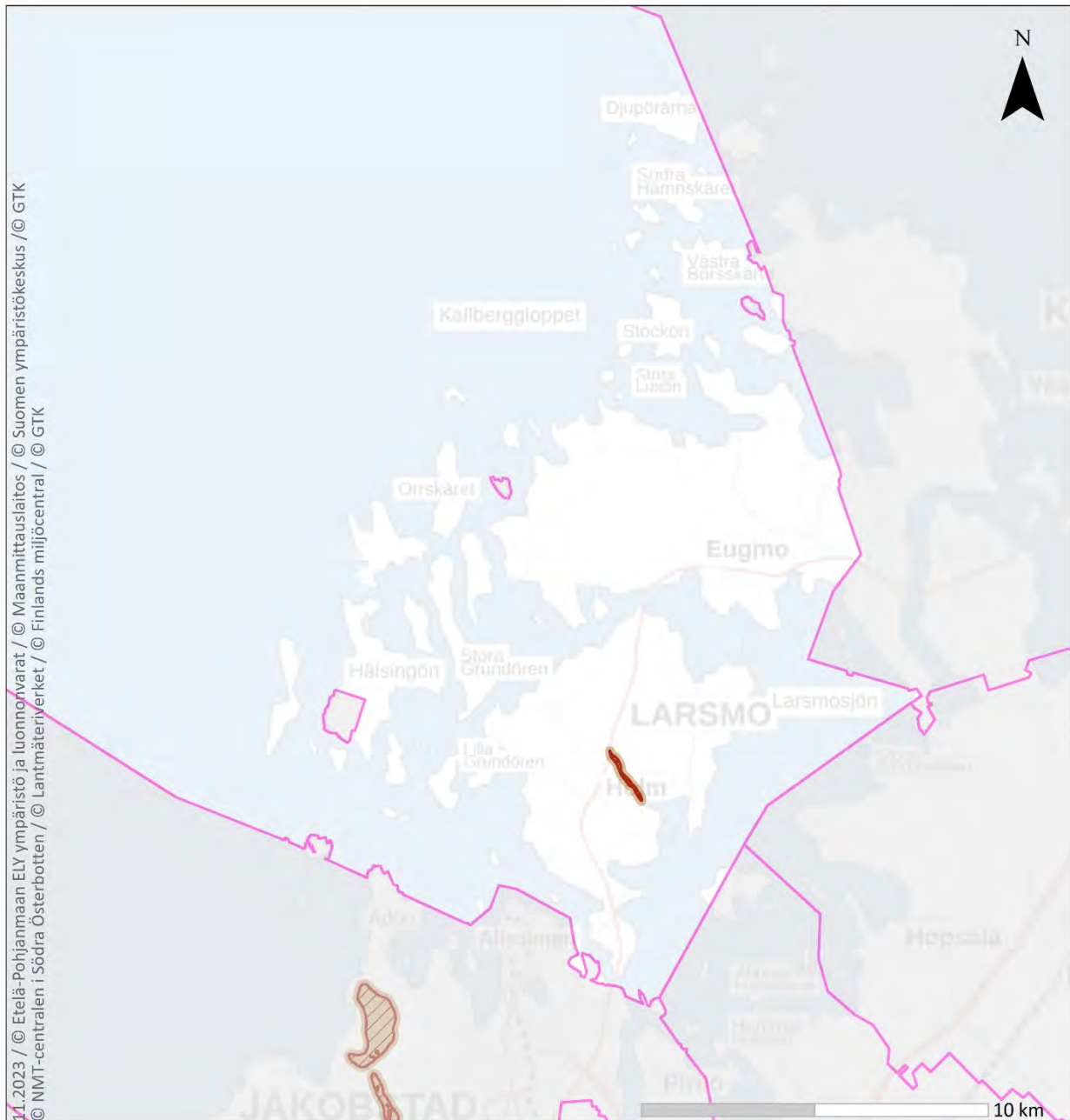



Bild 27. Inventerade bergmaterialförekomster i Larsmo (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.





Luoto / Larsmo

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade marksubstansförekomster (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


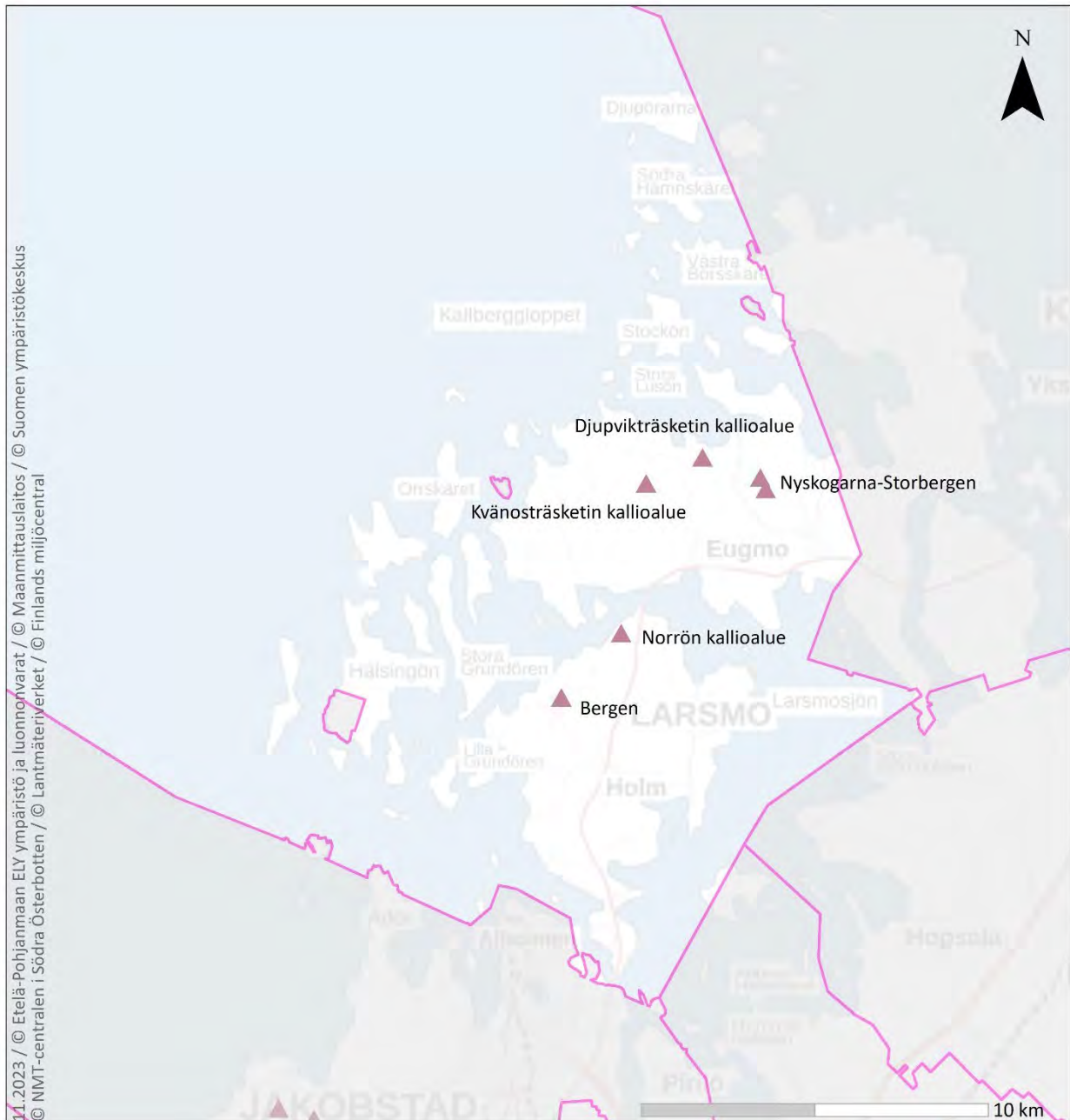
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 28. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Larsmo och deras POSKI-klassificering.



Luoto / Larsmo

**Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat,
kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer**

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- ▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Bild 29. Andra värdefulla bergsområden i Larsmo. Närmare uppgifter om objekten finns i bilaga 8.

5.4.6. Malax

5.4.6.1. Bergmaterialtillgångar

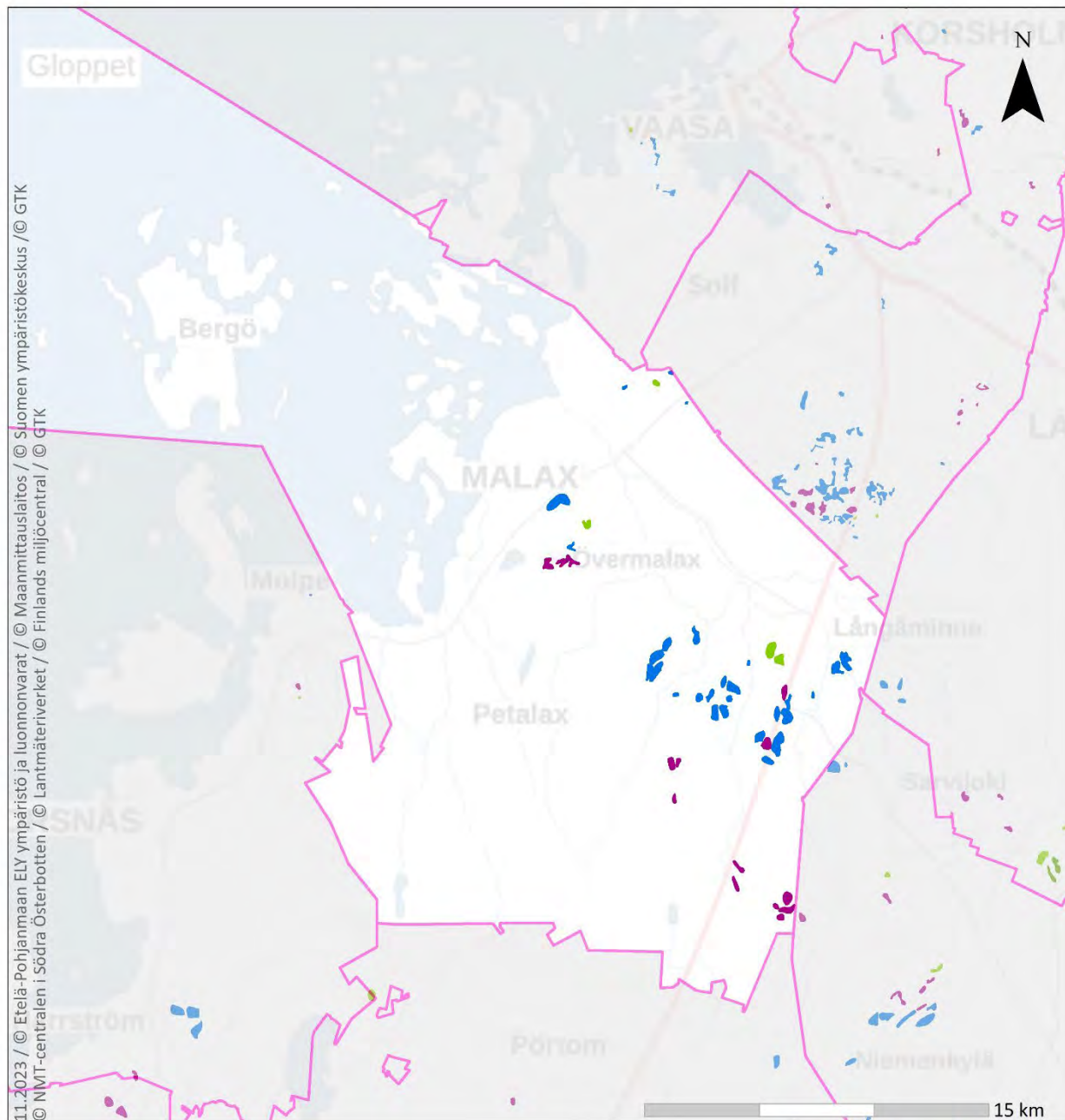
I förhållande till kommunens areal finns det många inventerade bergmaterialområden (TVH 1988; bild 30) i Malax och även flera POSKI-klassificerade bergmaterialområden (bild 31). I Malax finns det sammanlagt tre M-områden som lämpar sig för bergtäkt. De hör till kvalitetsklass II och den sammanlagda materialmängden med beaktande av GTK:s stenmaterialreserver och uppgifterna i informationssystemet NOTTO är cirka 4 milj. f-m³. I Malax finns inga nya potentiella bergmaterialområden (Räisänen m.fl. 2022). Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Malax fram till 2050 är cirka 1,1–1,3 milj. f-m³. Med beaktande av de gamla POSKI M-områdena täcker bergmaterialtillgångarna alltså Malax behov ungefär fyrfaldigt fram till 2050. De gällande marktäktstillstånden (4 st.) i kommunen för bergmaterial på Storberget finns också i närheten av ett POSKI-klassificerat område.

5.4.6.2. Jordmaterialtillgångar

De små jordmaterialförekomsterna i Malax ligger främst i de östra delarna av kommunen, i Kolnebacken (bild 32). Förekomsternas sand- och grusmaterial har redan utnyttjats i stor utsträckning och numera begränsas utnyttjandet av jordmaterialförekomsterna av att de ligger på klassificerade grundvattenområden. Enligt informationssystemet NOTTO finns det inga gällande marktäktstillstånd för grus- och sandmaterial i Malax.

5.4.6.3. Värdefulla geologiska formationer

De geologiskt värdefulla områdena i Malax är bergs- och åsområden (bild 33). Kolnebackens åsformation i kommunens östra del har ursprungligen hänförts till klass 4, dvs. en lokalt värdefull ås. Formationen inom avgränsningen av detta åsområde har dock enligt de senaste geodatametoderna i hög grad lidit av tidigare marktäkt. Numera skyddas området av dess läge på ett klassificerat grundvattenområde. Andra geologiskt värdefulla områden i Malax är bergsområdena Hudholmsberget (värdeklass 5) och Majorsbacken (värdeklass 6). Bägge bergsområdena har enligt geodataanalysen också bevarats jämförelsevis bra i naturtillstånd och på dessa bergsområden finns till exempel inga stenbrott.



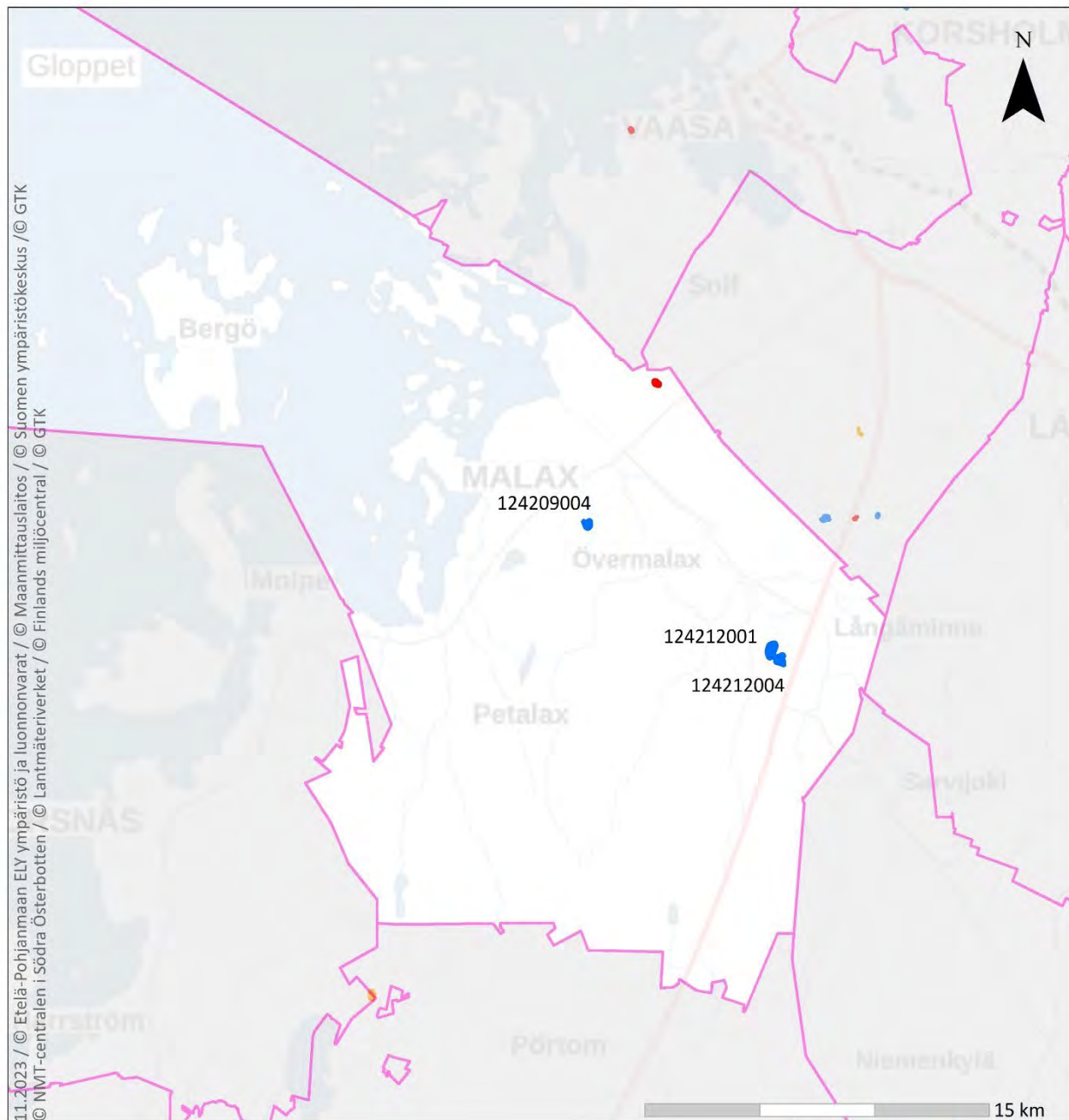
Maalahti / Malax

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 30. Inventerade bergmaterialförekomster i Malax (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



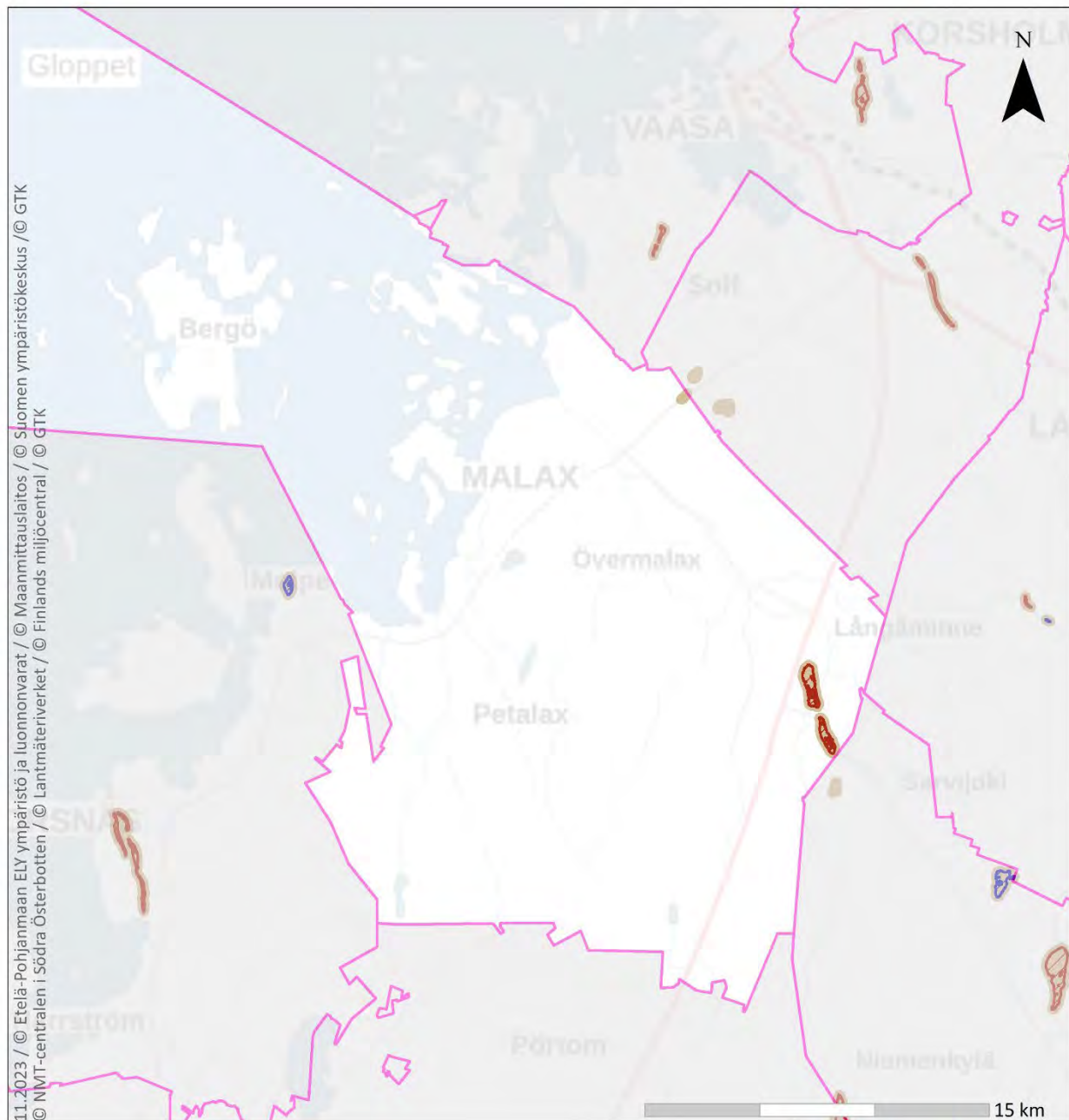
Maalahti / Malax

Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

POSKI-luokka (1994-2023)


- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Bild 31. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Malax. De numrerade (ursprungliga POSKI-områden) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Maalahti / Malax

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


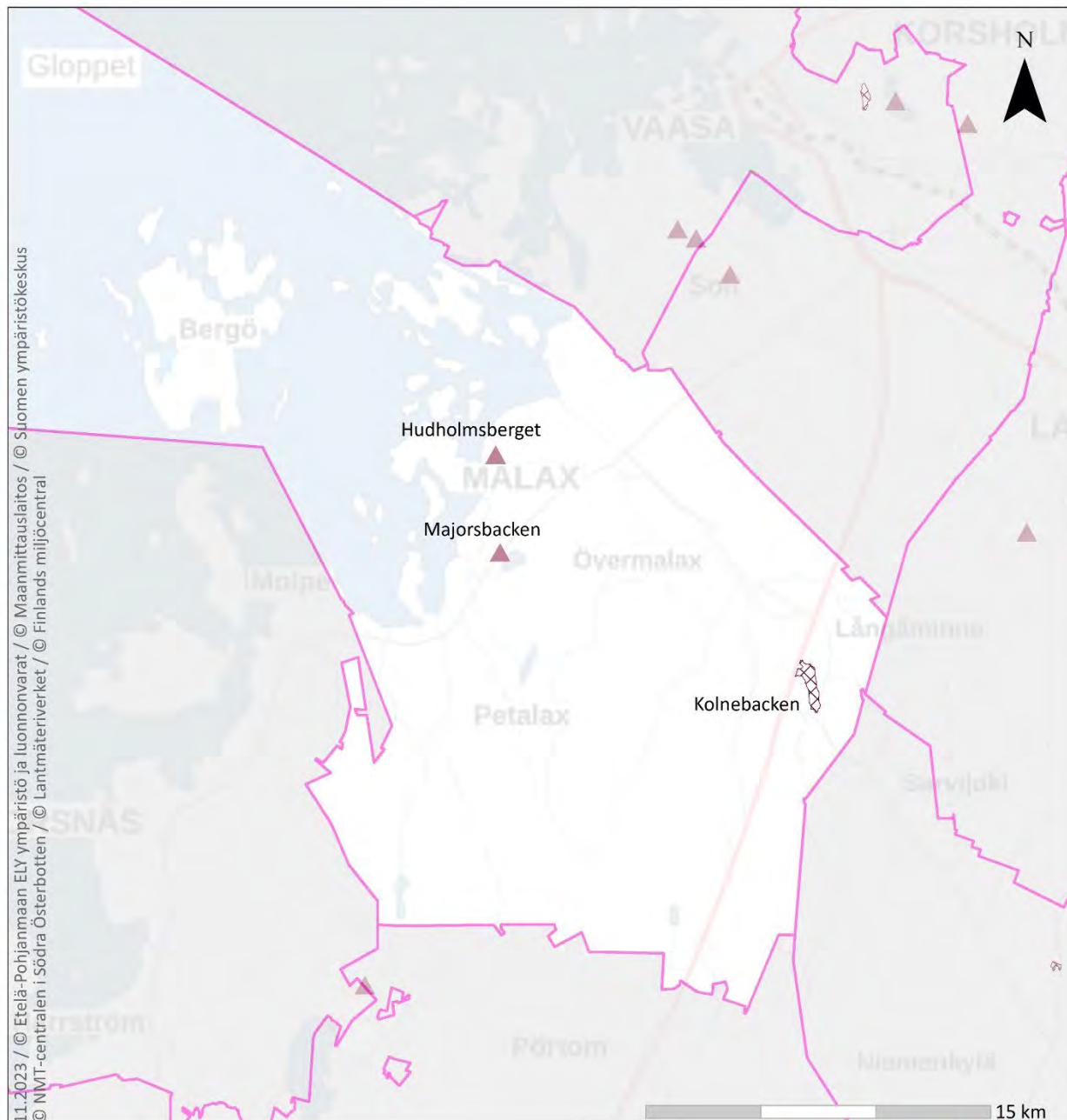
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 32. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Malax och deras POSKI-klassificering.



Maalahti / Malax

**Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat,
kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och
moränformationer**

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

▨ Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 33. Värdefulla geologiska formationer i Malax. Närmare uppgifter om ås- och bergsområden finns i bilagorna 6 och 8.

5.4.7. Korsholm

5.4.7.1. Bergmaterialtillgångar

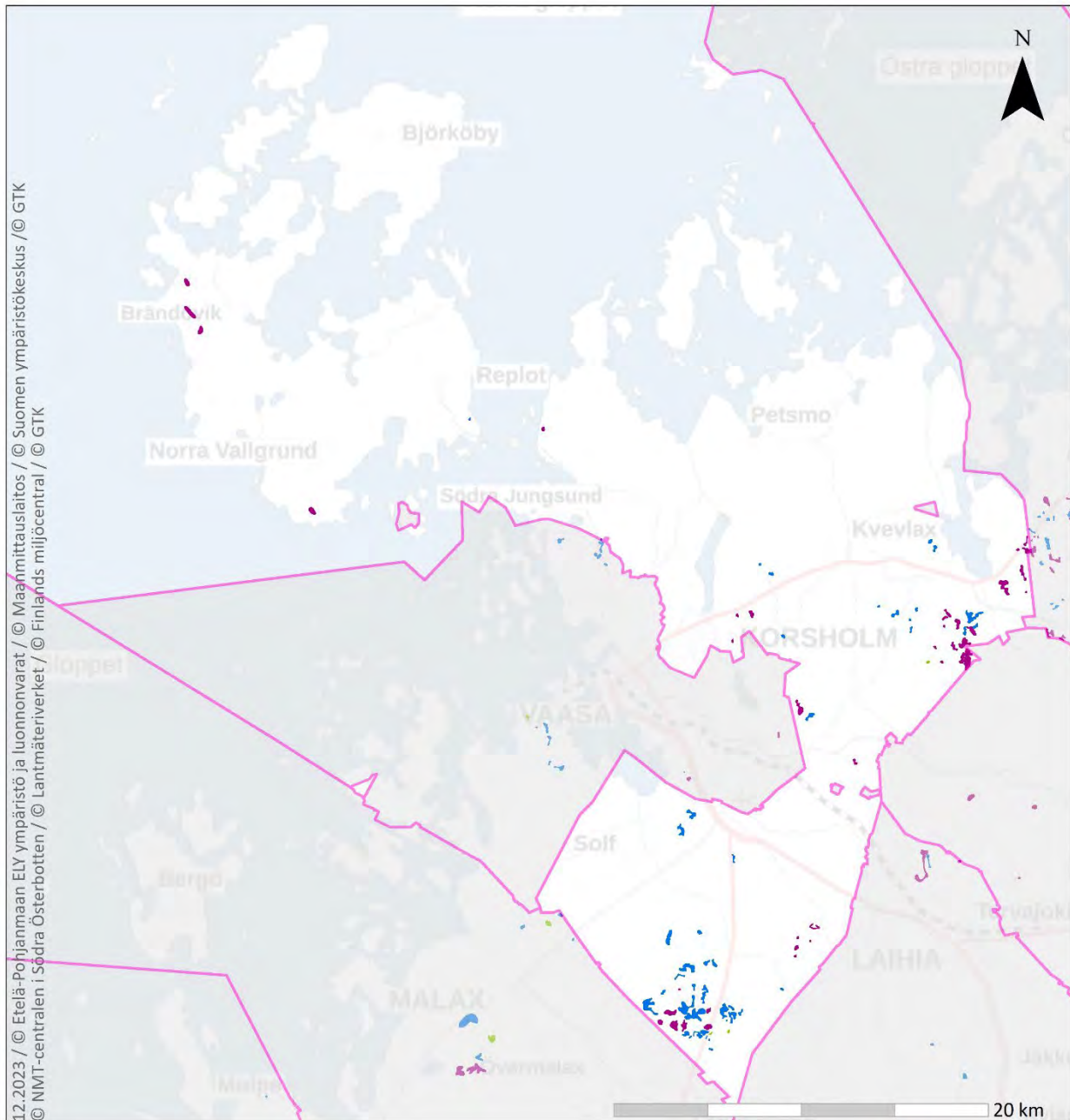
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Korsholm (TVH 1988) ligger till övervägande del i kommunens inre delar i närheten av viktiga trafikleder (bild 34). Dessa bergmaterialförekomster omfattar också stenmaterial av tämligen mångsidig kvalitet. Det finns totalt tre gamla områden av POSKI M-klass (som lämpar sig för marktäkt) i kommunens södra del (bild 35). Enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver finns det sammanlagt 1,78 milj. f-m³ bergmaterial (kvalitetsklass II–III). Det nordligaste M-området i Korsholm finns på Stormossens marktäktområde som är i aktiv drift. Av de nya potentiella POSKI-områdena (Räisänen m.fl. 2022) har Havranbacken bedömts som lämpligt. Detta område som i GTK:s utredningsarbete har bedömts som ett viktigt område innehåller totalt cirka 16,7 milj. f-m³ material vars klass enligt användningsändamål är 1–3 (areal: 85 ha). I Korsholms södra hörn finns dessutom ett mycket vidsträckt potentiellt bergmaterialområde som delvis lämpar sig för stenmaterialförsörjning (Räisänen m.fl. 2022). Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Korsholm fram till 2050 har uppskattats till 4–4,8 milj. f-m³, så mängden stenmaterial i de POSKI M-områden som lämpar sig för bergtäkt räcker till för Korsholms kalkylerade behov åtminstone ungefär fyrfaldigt fram till 2050.

5.4.7.2. Jordmaterialtillgångar

Jordmaterialtillgångarna i Korsholm finns i fyra separata områden (bild 36), men de grus- och sandtillgångar som kan utnyttjas har till stor del använts och utnyttjandet av de återstående materialen begränsas främst av läget på klassificerade grundvattenområden. På de delvis lämpliga områdena (O) i kommunens nordöstra del har materialmängden ursprungligen uppskattats till cirka 0,3 milj. f-m³ enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver, men en del av detta har redan använts, och dessutom begränsas användningen av O-områdena numera av naturvärden, bosättning och annan infrastruktur. I Korsholms södra delar finns tre gällande marktäktstillstånd för grus- och sandmaterial.

5.4.7.3. Värdefulla geologiska formationer

De mest betydande värdefulla geologiska formationerna i Korsholm består i första hand av olika moränformationer samt andra värdefulla bergsområden (bild 37). På Replot finns De Geer-moränerna Svedjehamn (värdeklass 1), Lillhagen (värdeklass 3) och Västra Norrhagen. De kulliga moränerna Köklot Furuskäret (värdeklass 1), Furuskäret-Lillagnan (värdeklass 3) och Kåtaskatan (värdeklass 3) är samtliga nationellt värdefulla moränformationer. Av de värdefulla åsområdena har Furuskärets ås bedömts vara lokalt värdefull. Enligt den bedömning av nuläget som gjorts med geodatametoder är också dess geomorfologiska särdrag välbevarade. Av bergsobjekten har de andra värdefulla bergsområdena (värdeklass 5) i Korsholm bevarats i jämförelsevis god status, med undantag för Platsberget, där det finns ett gammalt stenbrott i den södra kanten.



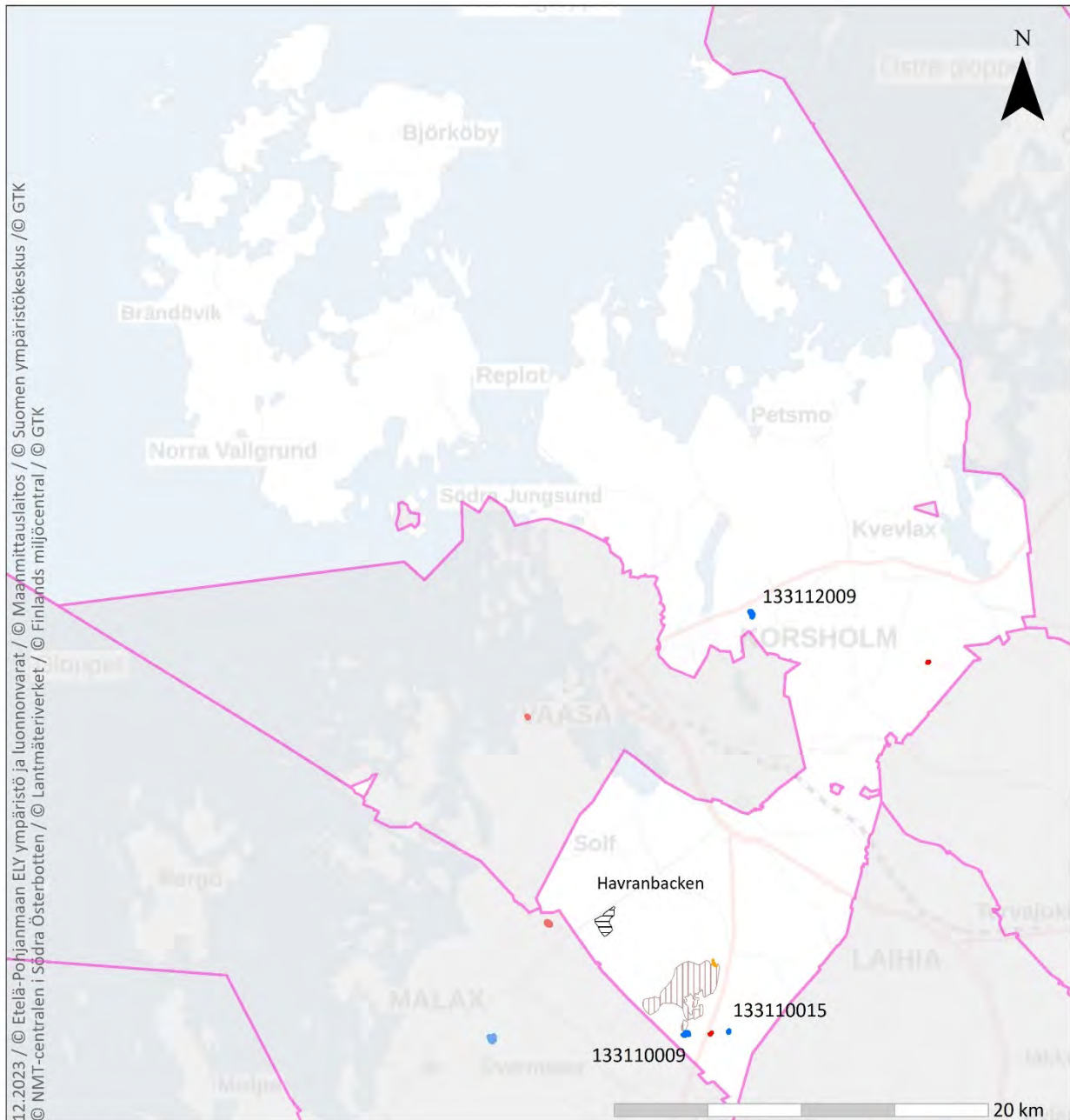
Mustasaari / Korsholm

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 34. Inventerade bergmaterialförekomster i Korsholm (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Mustasaari / Korsholm

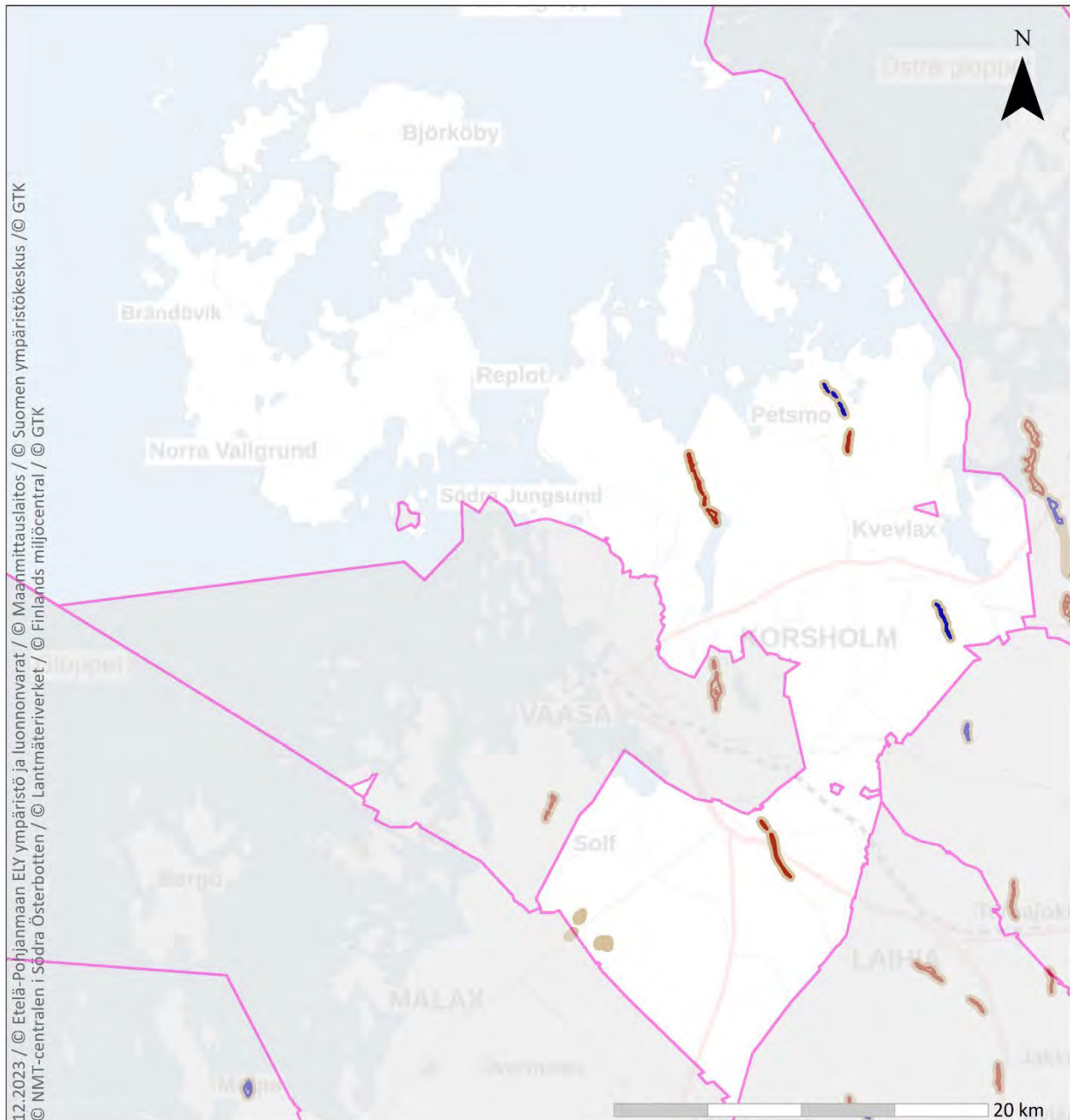
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 35. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Korsholm. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Mustasaari / Korsholm

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktäkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktäkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktäkt


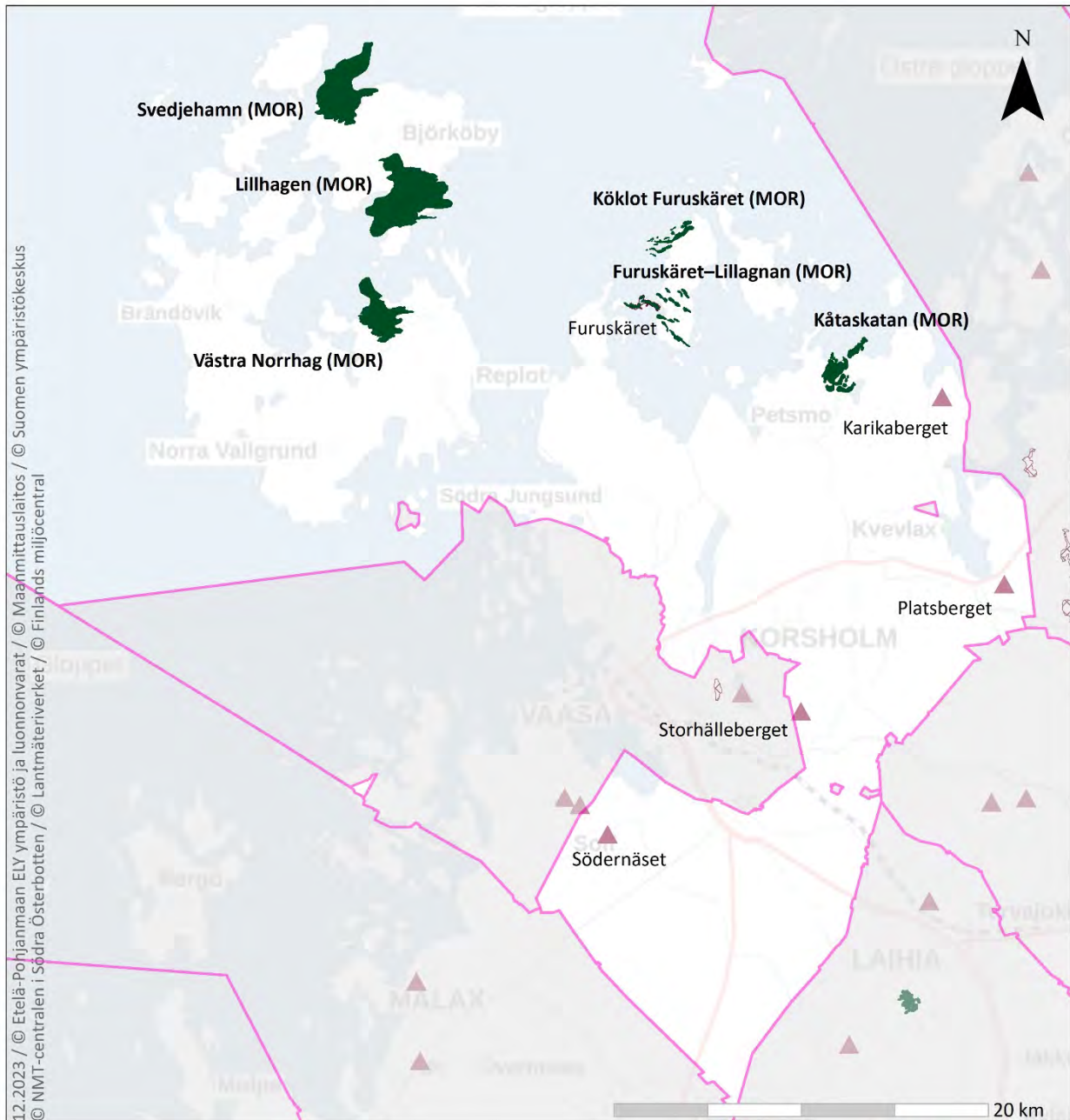
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktäkt

Bild 36. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Korsholm och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Mustasaari / Korsholm

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat moreenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

■ Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat / Nationellt värdefulla moränformationer

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

▨ Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 37. Värdefulla geologiska formationer i Korsholm. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (MOR = moränformationer). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.8. Närpes

5.4.8.1. Bergmaterialtillgångar

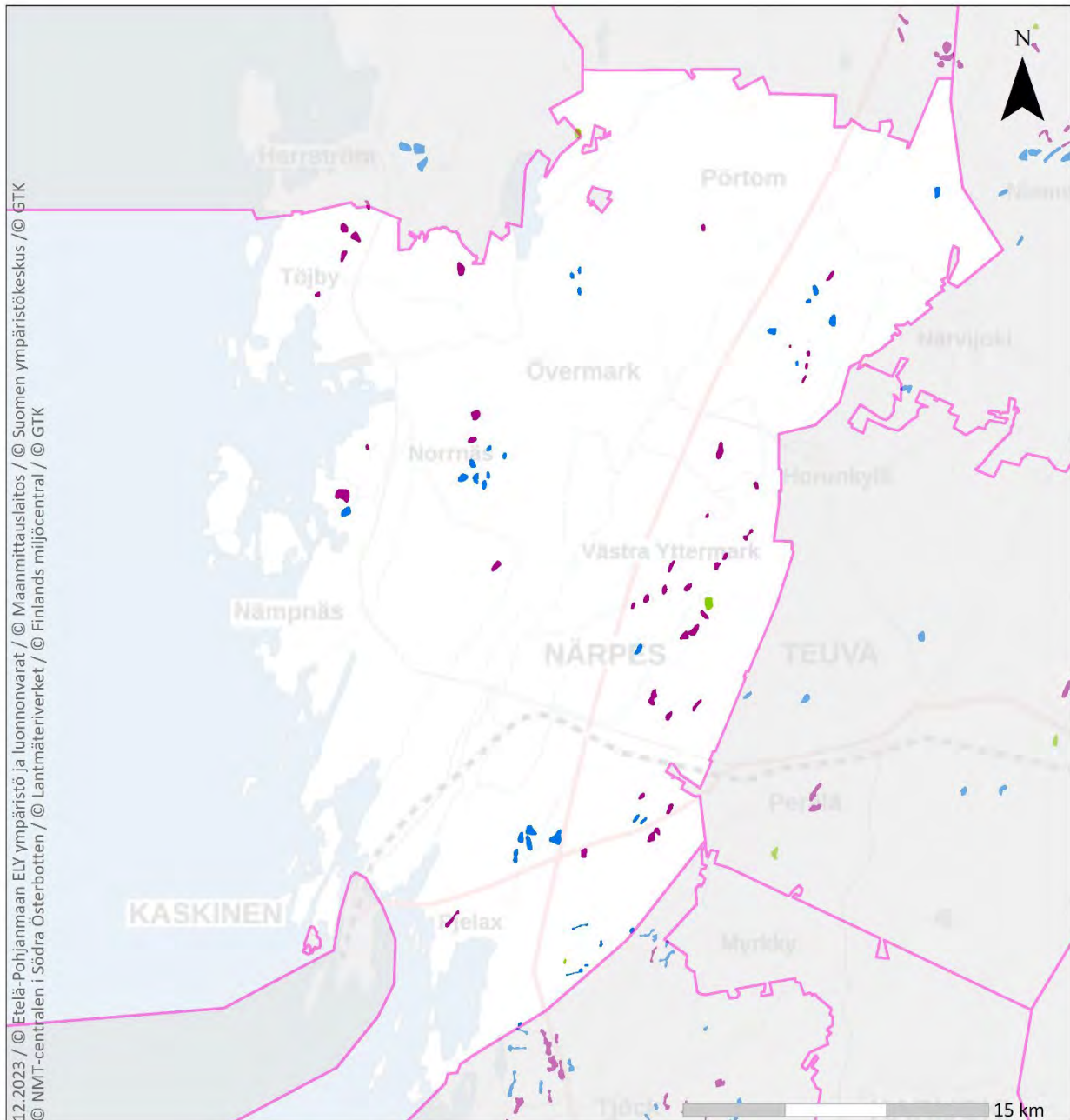
I Närpes finns relativt många stenmaterialområden som kvalitetsklassificerats av TVH (1988), men endast få stenmaterialområden som ansetts lämpa sig för marktäkt i POSKI-projekten (bilderna 38–39). I det M-område (kvalitetsklass: I) som ligger nära kusten i kommunens södra del är den uppskattade materialmängden cirka 195 000 f-m³. I den utredning som gjordes av Räsänen m.fl. (2022) utreddes dessutom fyra (4) separata områdens potential för bergmaterialproduktion. Materialmängden i dessa områden är totalt 57 milj. f-m³ (klass enligt användningsändamål 1-3; areal cirka 370 ha), men av dessa begränsas användningen av tre områden av naturvärden och bland annat deras läge på områden som anvisats för vindkraftsproduktion. Ett nytt område ansågs dock vara lämpligt och materialet i detta område uppgår till cirka 7,04 milj. f-m³. I Närpes finns tretton gällande marktäktstillstånd för bergmaterial, av vilka en del också finns på de potentiella bergmaterialområden som angetts av Räsänen m.fl. (2022). Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Närpes fram till 2050 är 2–2,4 milj. f-m³, så bergmaterialet räcker alltså till för kommunens behov åtminstone tvåfaldigt.

5.4.8.2. Jordmaterialtillgångar

De POSKI-klassificerade jordmaterialtillgångarna i Närpes uppgår enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver till uppskattningsvis 10,1 milj. f-m³ inom fyra olika områdesavgränsningar (bild 40). Utnyttjandet för marktäkt begränsas av att områdena i huvudsak ligger på klassificerade grundvattenområden. Det har tidigare tagits en del sand- och grusmaterial på områdena, men det finns inga gällande täktstillstånd för dessa områden. Utanför POSKI-områdena finns dock sex gällande marktäktstillstånd för grus- och sandmaterial.

5.4.8.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Närpes är bergs- och åsområden (bild 41). I den östra delen av Närpes finns det nationellt värdefulla bergsområdet Valsberget. I kommunen finns dessutom bergsobjektet Furusberget (värdeklass 6). Enligt geodataanalysen har båda områdena bevarat sina berggrundsgeologiska särdrag. Andra geologiskt värdefulla objekt i Närpes är de lokalt värdefulla åsformationerna Risnäs mossen och Högmossen, som tills vidare har besparats från mer omfattande marktäkt. Högmossen ligger på ett klassificerat grundvattenområde.



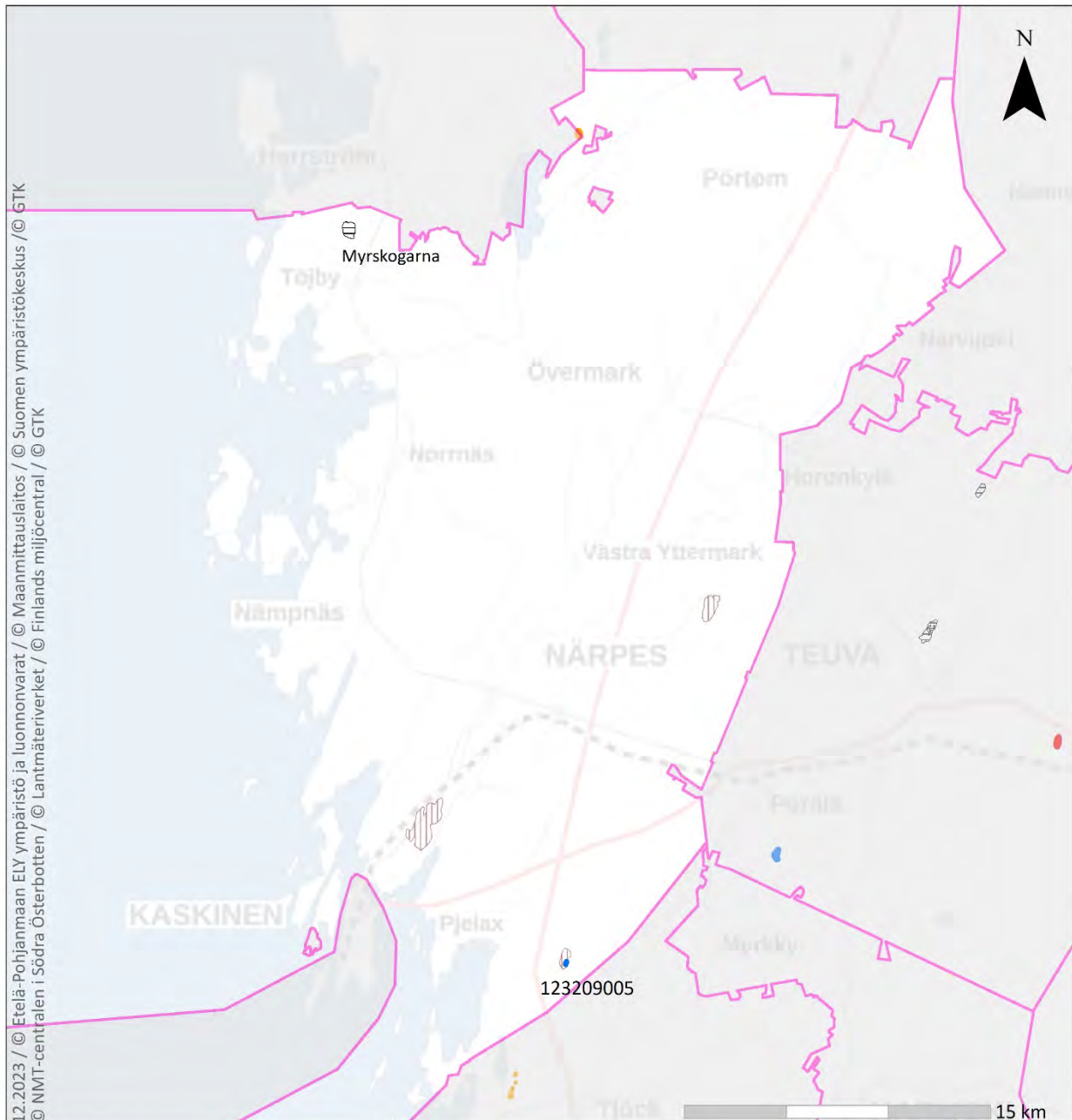
Närpiö / Närpes

POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat / Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 38. Inventerade bergmaterialförekomster i Närpes (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringar finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Närpiö / Närpes

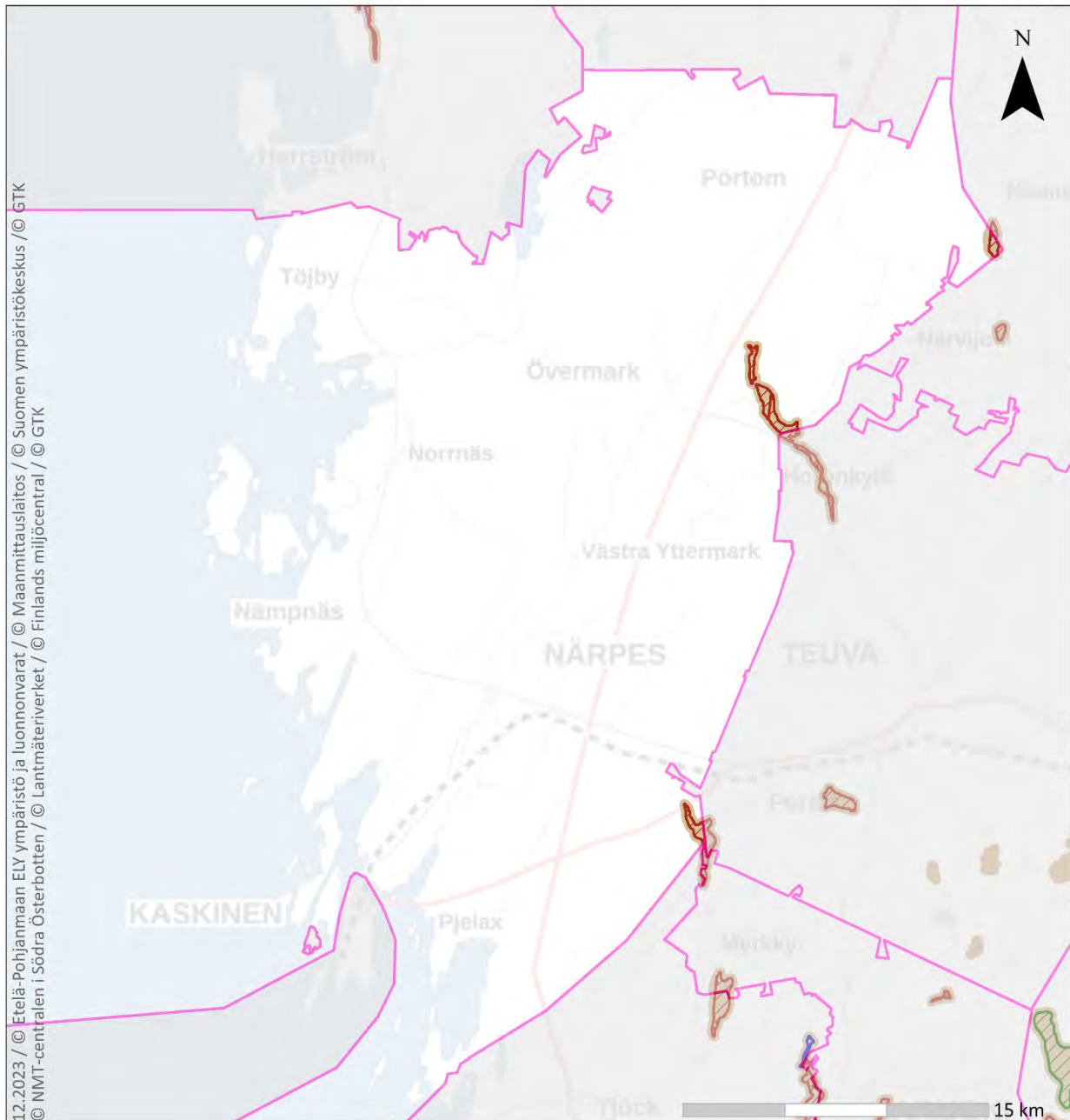
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 39. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Närpes. De numererade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Närpiö / Närpes

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


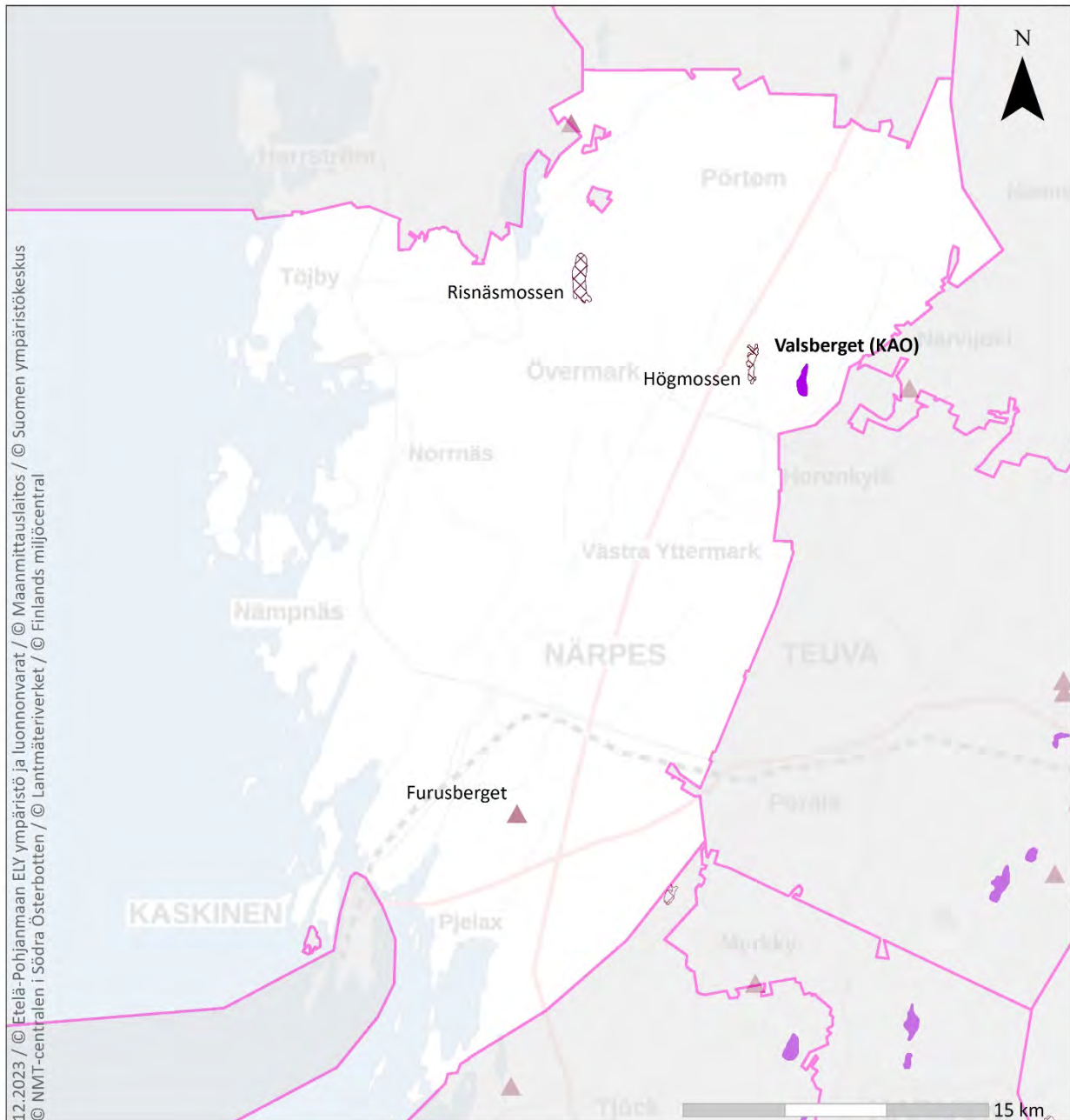
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 40. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Närpes och deras POSKI-klassificering.



Närpiö / Närpes

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 41. Värdefulla geologiska formationer i Närpes. Objektet med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = bergsområden). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.9. Pedersöre

5.4.9.1. Bergmaterialtillgångar

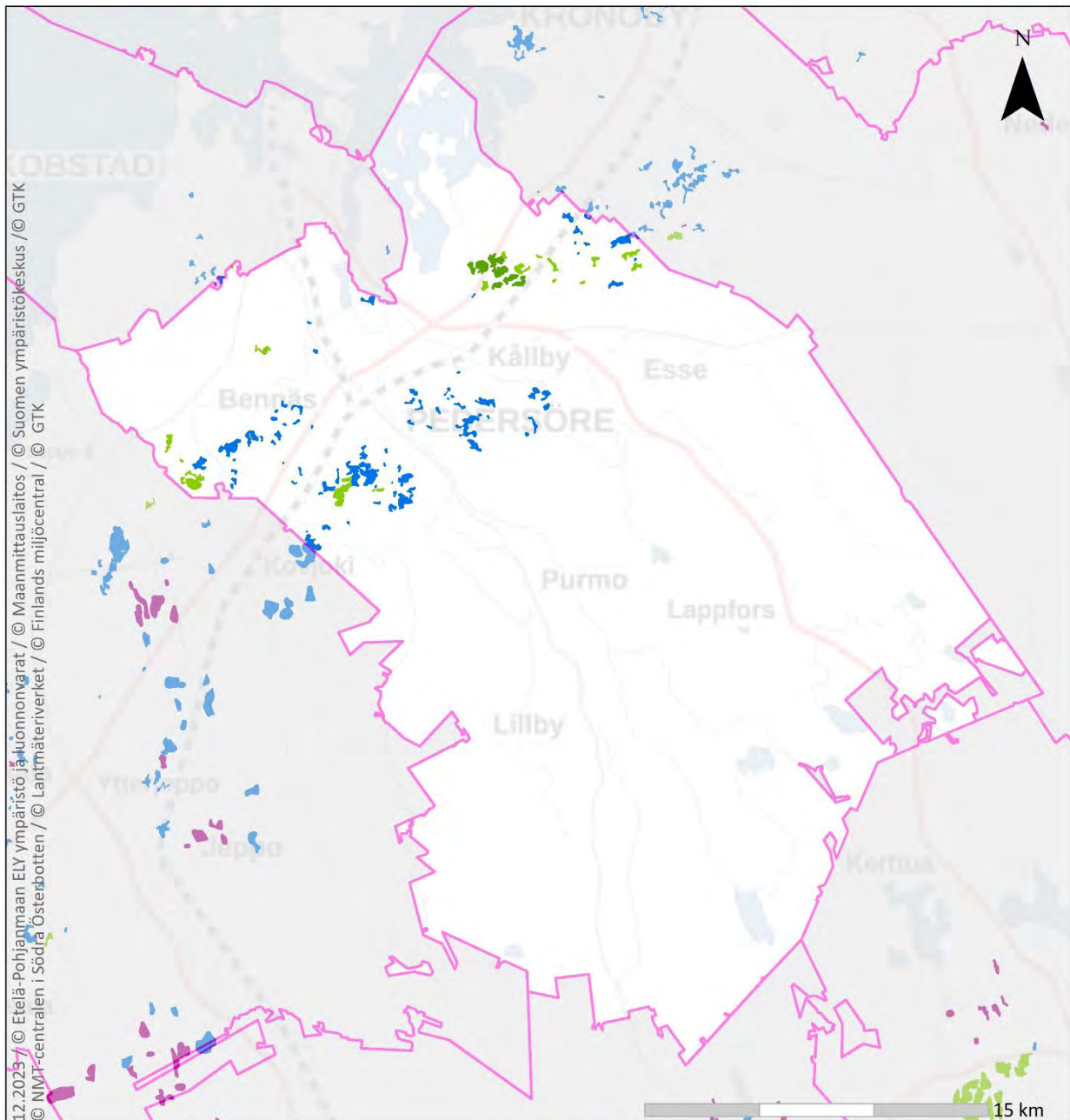
Pedersöre är ett viktigt område med avseende på sina bergmaterialtillgångar och ligger också när trafikleder och bosättningscentrum som betraktats som viktiga. Kommunens inventerade (TVH 1988) stenmaterialförekomster ligger nära kusten och invid trafikleder (bild 42). I kommunen finns två tydliga POSKI-koncentrationer som innehåller flera områden som klassificerats som M-områden (lämpliga) (bild 43). Den sammanlagda materialmängden i de sammanlagt nio gamla POSKI M-områdena är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver cirka 6 milj. f-m³ och områdenas kvalitetsklassificering varierar mellan I och II. I kommunens norra del finns också det potentiella nya bergmaterialområdet Storbrännbacken (28 milj. f-m³), vars klass enligt användningsändamål är 1–3 (Räisänen m.fl. 2022). Den aktiva stenmaterialverksamheten i kommunen är också till största delen koncentrerad till dessa områden och särskilt söder om Lepplax finns en tydlig koncentration av stenbrott. Detta område har betraktats som viktig för den framtida stenmaterialproduktionen även i GTK:s separata utredning (Räisänen m.fl. 2022) eftersom området erbjuder högklassiga stenmaterial för flera olika användningsändamål. Pedersöres kalkylerade stenmaterialbehov fram till 2050 är 2,4–2,8 milj. f-m³, så enbart bergmaterialtillgångarna i de gamla POSKI M-områdena räcker till för kommunens egna behov åtminstone tvåfaldigt fram till 2050. När de nya potentiella områdena tas med ökar stenmaterialtillgångarna avsevärt.

5.4.9.2. Jordmaterialtillgångar

Jordmaterialförekomsterna i Pedersöre är koncentrerade till tre åsavsnitt som genomkorsar kommunen i nordväst-sydostlig riktning (bild 44). De POSKI-klassificerade områdena uppskattades på 1990-talet enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver ha innehållit totalt cirka 19 milj. f-m³ grus- och sandmaterial, varav man enligt uppgifter i informationssystemet NOTTO skulle ha utnyttjat cirka 7,2 milj. f-m³ fram till hösten 2022, men oanmälda täktmängder torde saknas i siffran. Utnyttjandet av de återstående jordmaterialförekomsterna begränsas i huvudsak av deras läge på grundvattenområden. De återstående materialmängderna i delvis lämpliga områden är relativt små med tanke på ekonomiskt utnyttjande.

5.4.9.3. Värdefulla geologiska formationer

Nationellt värdefulla geologiska formationer i Pedersöre är Passmossens drumliner (värdeklass 2) i kommunens nordöstra hörn och moränstenfältet Landsbacken alldeles i kommunens västra kant (bild 45). Landsbacken har bedömts som ett nationellt tämligen värdefullt (värdeklass 4) och geologiskt tämligen representativt objekt. Av de andra geologiskt värdefulla områdena i Pedersöre är flera lokalt och regionalt värdefulla bergsobjekt, av vilka Långmossaberget ligger alldeles bredvid en aktiv stenmaterialfabrik. Kommunens två värdefulla åsområden Kyttkärrbacken (värdeklass 4) och Sandnäset (värdeklass 4) är enligt geodataanalysen välbevarade objekt.



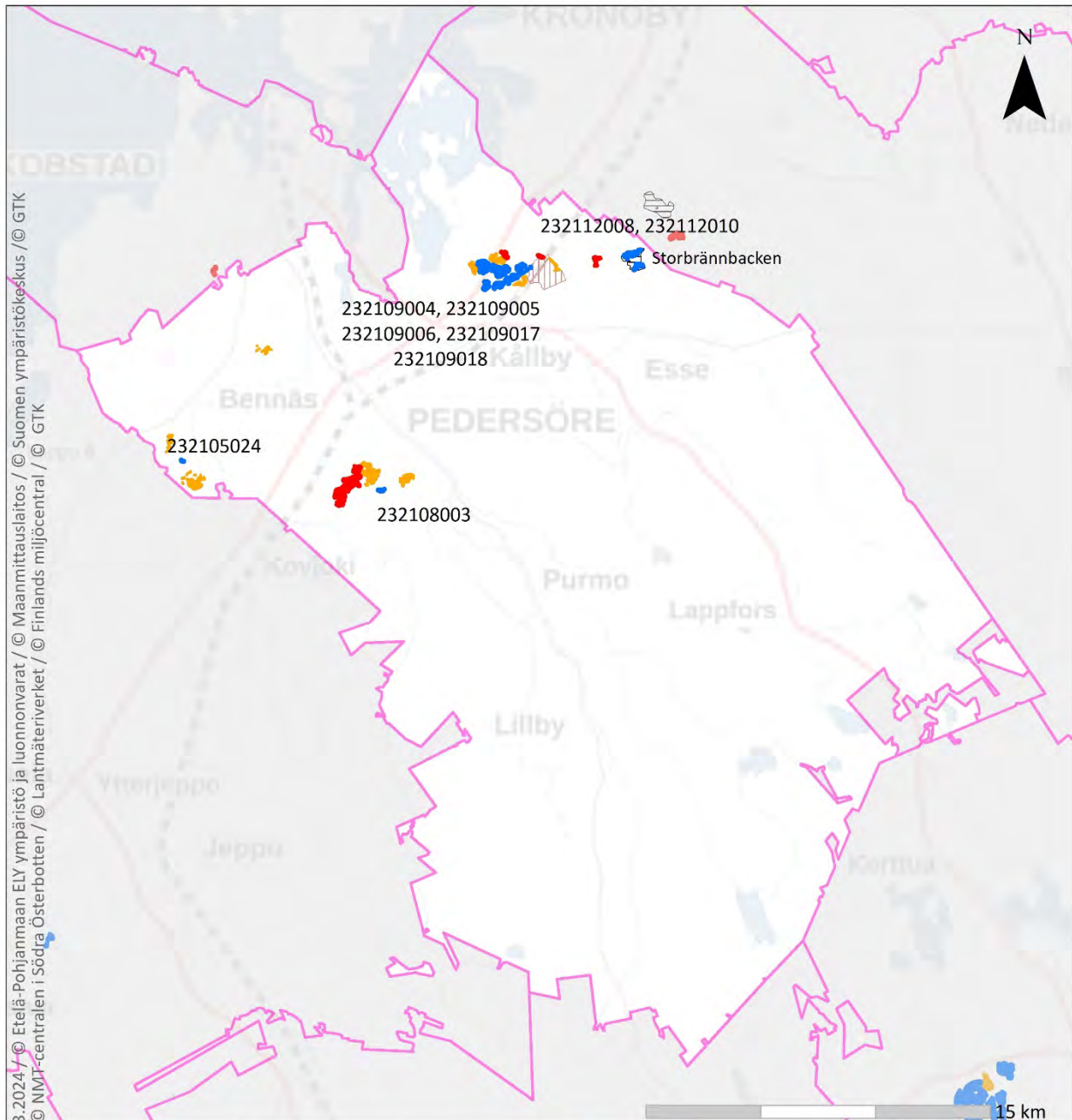
Pedersören kunta / Pedersöre

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 42. Inventerade bergmaterialförekomster i Pedersöre (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Pedersören kunta / Pedersöre

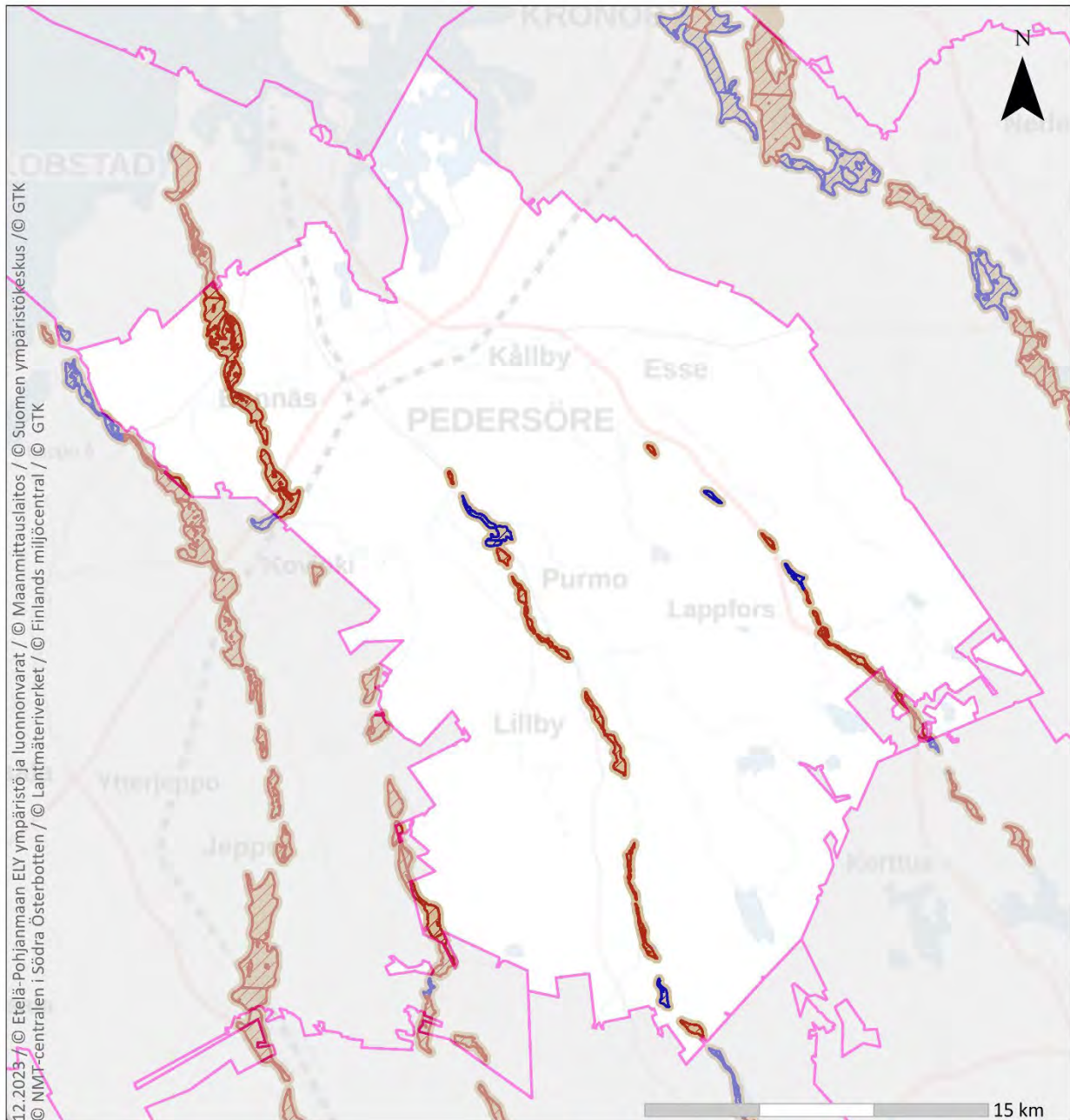
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 43. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Pedersöre. De numererade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Pedersören kunta / Pedersöre

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktäkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktäkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktäkt


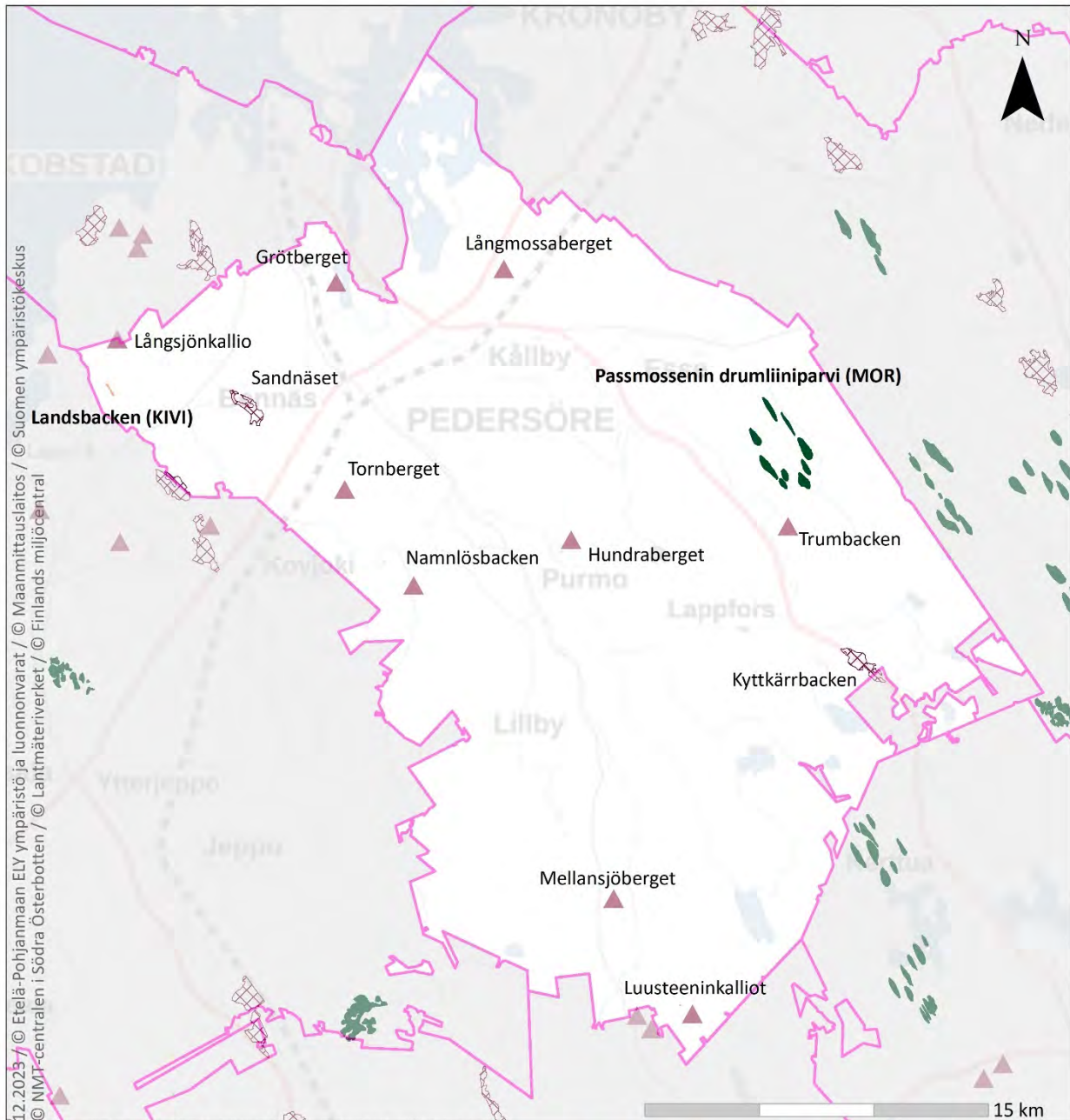
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktäkt

Bild 44. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Pedersöre och deras POSKI-klassificering.




Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat


Pedersören kunta / Pedersöre

Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat moreenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

 Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat / Nationellt värdefulla moränformationer

Arvokkaat kivikot / Värdefulla sten- och blockfält

 Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot / Nationellt värdefulla sten- och blockfält

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

 Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden


 Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 45. Värdefulla geologiska formationer i Pedersöre. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (MOR = moränformationer; KIVI = sten- och blockfält). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.10. Jakobstad

5.4.10.1. Bergmaterialtillgångar

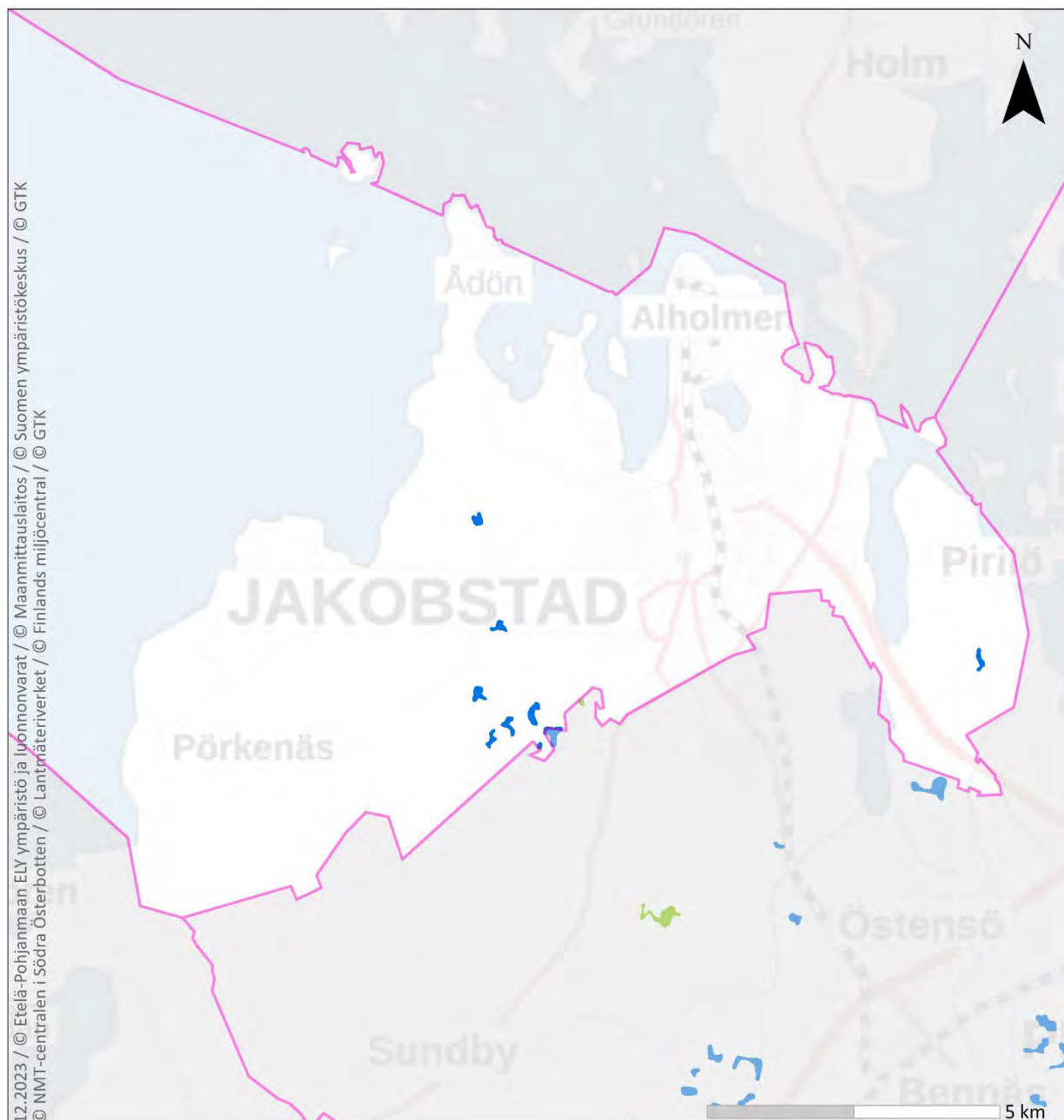
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Jakobstad (TVH 1988) innehåller små materialmängder och är i första hand av kvalitetsklass III (bild 46). Av de inventerade förekomsterna har en större områdeshelhet tagits med som POSKI-område på 1990-talet, men utnyttjandet av stenmaterialet (0,3 milj. f-m³; klass III) i detta område förhindras av läget på ett klassificerat grundvattenområde (bild 47). Inga nya POSKI-områden (Räisänen m.fl. 2022) har kartlagts i Jakobstad. Det kalkylerade stenmaterialbehovet i Jakobstad fram till 2050 är uppskattningsvis 3,7–4,5 milj. f-m³.

5.4.10.2. Jordmaterialtillgångar

En jordmaterialförekomst sträcker sig till Jakobstad, och den fortsätter och är större på Pedersöresidan (bild 48). De grus- och sandhaltiga jordmaterialtillgångarna i Jakobstad har ursprungligen enligt GTK:s databas över stenmaterialtillgångar uppskattats till cirka 4,6 milj. f-m³, varav 0,06 milj. f-m³ ligger i ett delvis lämpligt område (O). I detta område begränsar dock närheten till bosättning möjligheterna att utnyttja området. På andra jordmaterialområden förhindrar klassificerade grundvattenområden utnyttjandet av materialet. I Jakobstad finns två gällande marktåktstillstånd för grus- och sandmaterial. En tillförlitlig uppskattning den återstående massamängden i jordmaterialförekomsterna försvåras dock av att det saknas äldre täktuppgifter om de områden som använts för marktåkt i informationssystemet NOTTO.

5.4.10.3. Värdefulla geologiska formationer

Värdefulla geologiska formationer i Jakobstad är bergs- och åsområden samt vind- och strandavlagringar (bild 49). I kustområdet finns Sandmo vind- och strandavlagring (värdeklass 4), som räknas som nationellt värdefull. Söder om Sandmo finns Sammetsskogens vindavlagring, som även den hör till de nationellt värdefulla formationerna (värdeklass 3). Samma strandområde Lillsand-Storsand har också klassificerats som en värdefull åsformation på landskapsnivå. Detta område har också besparats bra från marktåkt. Det lokalt värdefulla åsområdet Borgsläten i inlandet har också enligt geodataanalysen besparats tämligen bra från marktåkt efter det bedömningsarbete som gjordes på 1990-talet inom ramen för POSKI-projektet. Berggrunden har bevarats i samtliga av de värdefulla bergsområdena Brunniberget (värdeklass 5/6), Dalpottberget (värdeklass 5) och Koppelberget (värdeklass 5). I området vid Dalpottberget-Koppelberget finns dessutom en friluftsled.



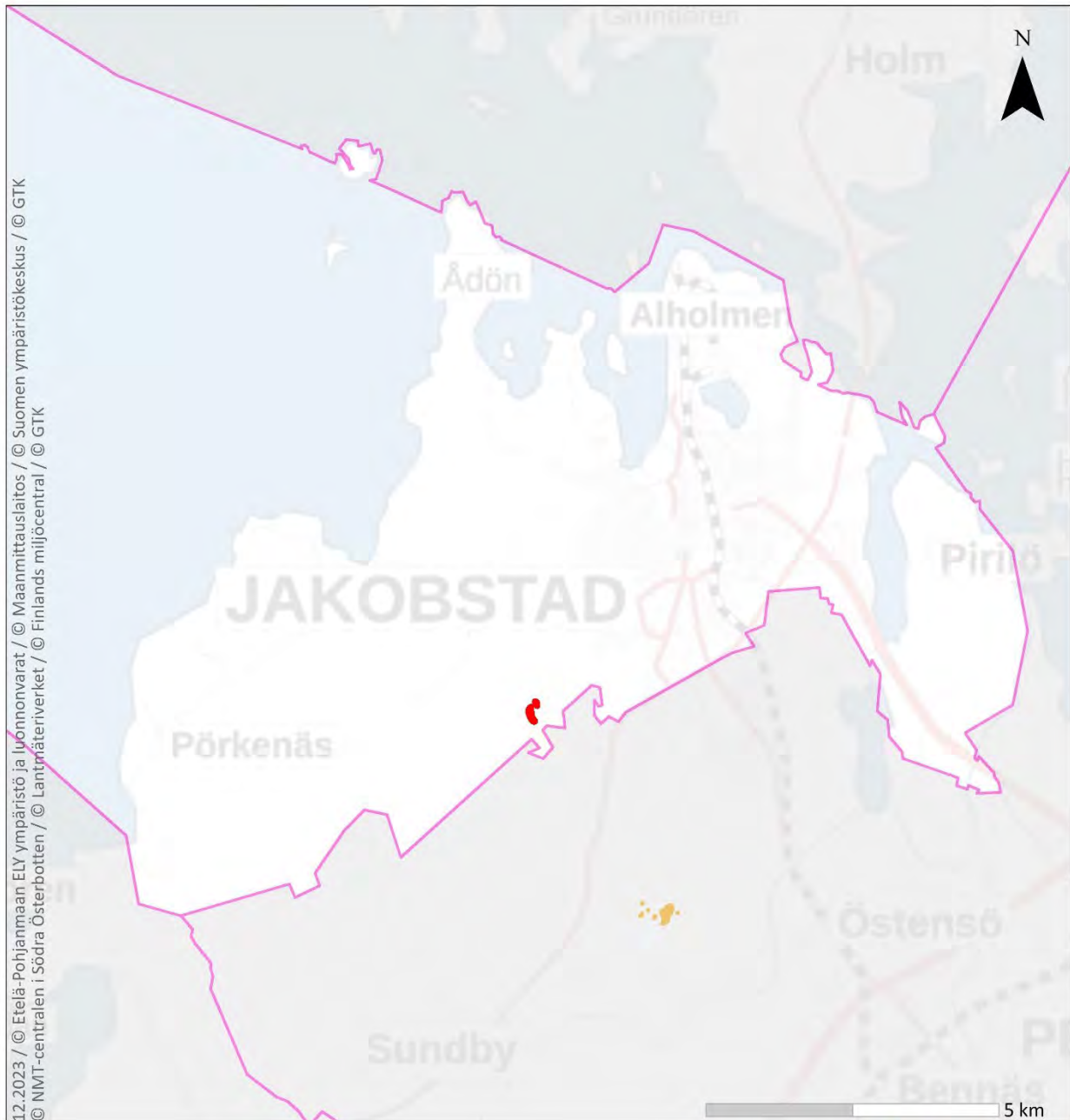
Pietarsaari / Jakobstad

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 46. Inventerade bergmaterialförekomster i Jakobstad (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



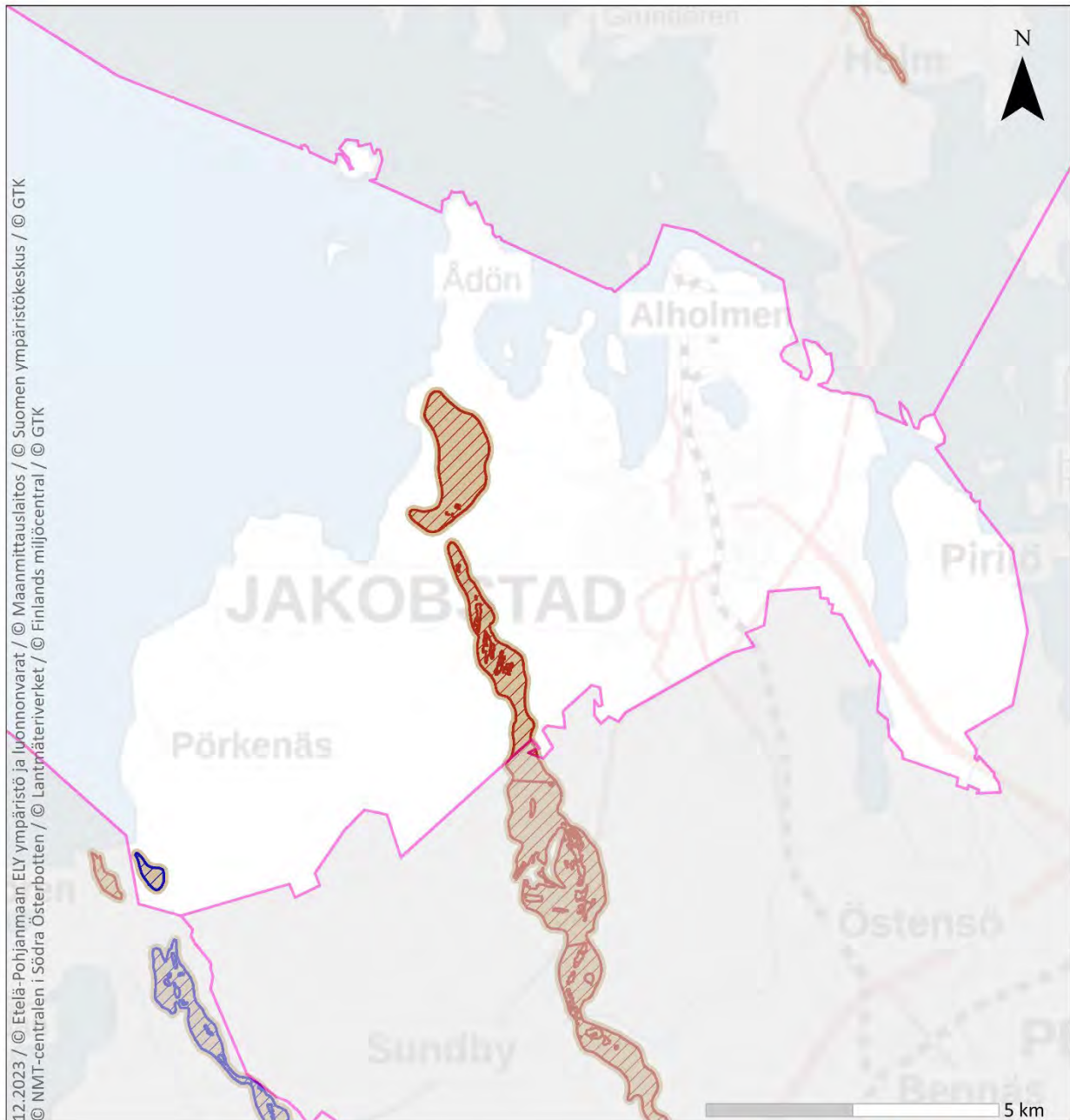
Pietarsaari / Jakobstad

Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

POSKI-luokka (1994-2023)


- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Bild 47. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Jakobstad.





Pietarsaari / Jakobstad

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktäkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktäkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktäkt


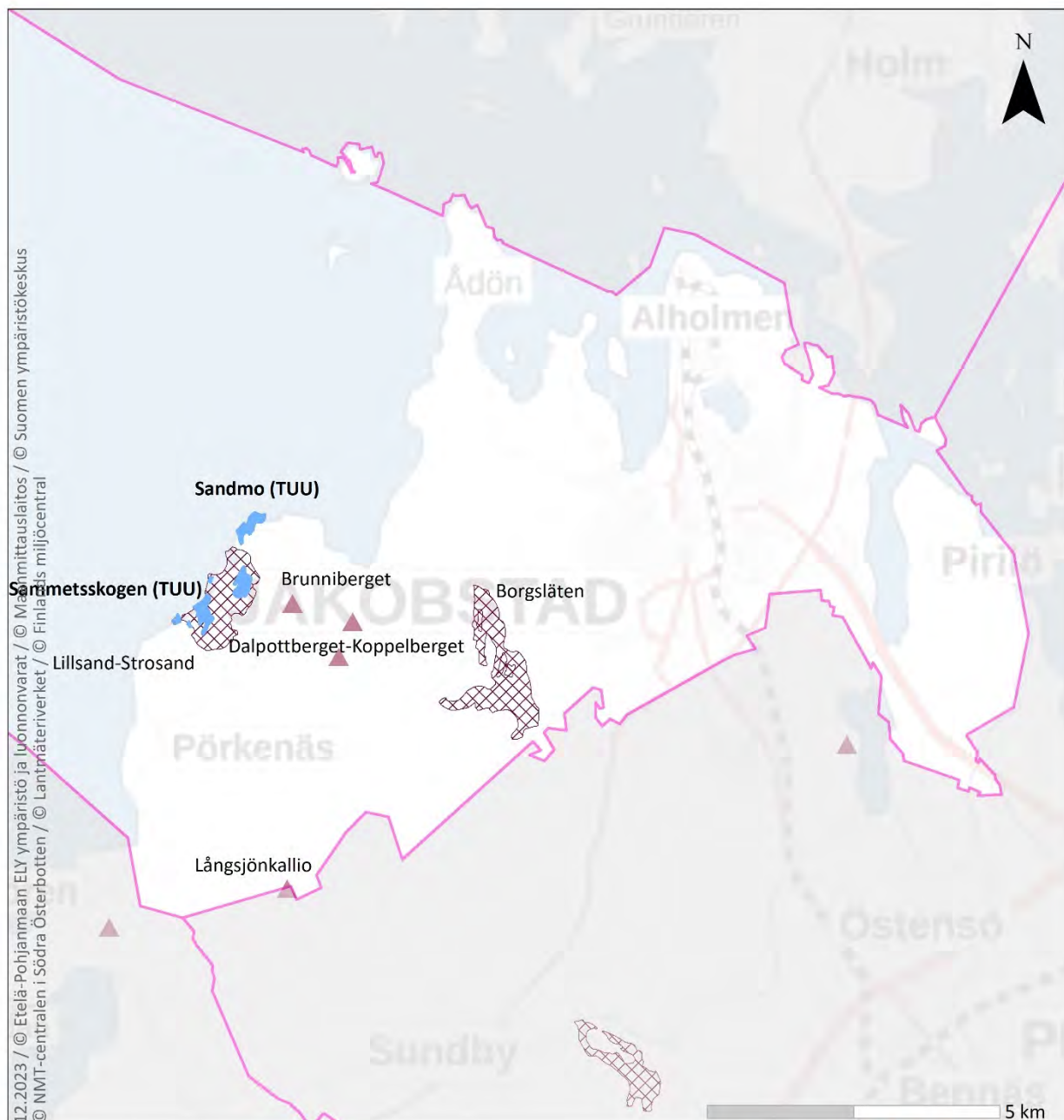
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktäkt

Bild 48. Sand- och grusdominerade jordmaterialtillgångar i Jakobstad och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat

Pietarsaari / Jakobstad

Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

▨ Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Värdefulla vind- och strandavlagringar

■ Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar

Bild 49. Värdefulla geologiska formationer i Jakobstad. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (TUU = vind- och strandavlagringar). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.11. Nykarleby

5.4.11.1. Bergmaterialtillgångar

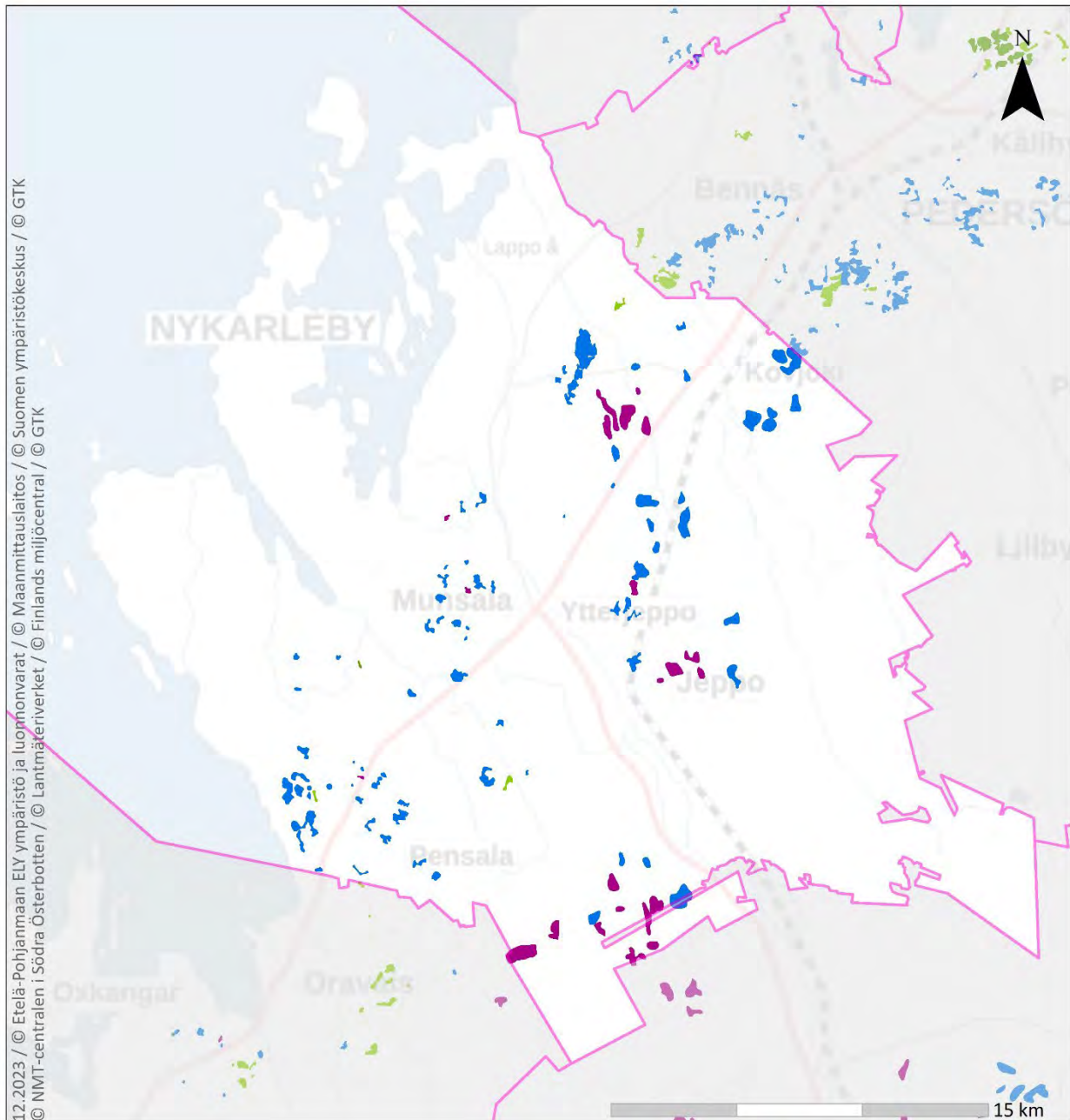
I Nykarleby har bergmaterialet i tiden inventerats heltäckande och i området finns rikligt med kvalitetsklassificerade bergmaterialförekomster (TVH 1988; bild 50) i närheten av stora trafikleder. Sett till hållfasthetsegenskaperna är bergmaterialet i första hand av klass III eller sämre. Att bergmaterialet är av sämre kvalitetsklass har troligen varit huvudorsaken till det låga antalet POSKI-klassificerade områden i kommunen. I Nykarleby finns två POSKI M-områden (kvalitetsklass III), vilkas sammanlagda materialmängd enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver är cirka 0,8 milj. f-m³ (bild 51). Inga nya potentiella POSKI-bergmaterialsområden har anvisats på kommunens område, och i Nykarleby sker marktäkten för närvarande utanför klassificerade POSKI-områden. Det kalkylerade stenmaterialbehovet i Nykarleby fram till 2050 är cirka 1,5–1,8 milj. f-m³.

5.4.11.2. Jordmaterialtillgångar

Nykarleby genomkorsas av i österbottnisk skala betydande åsavsnitt, vilkas ursprungligen uppskattade materialmängd har uppgått till 46,9 milj. f-m³ (bild 52; Britschgi m.fl. 1999). Enligt informationssystemet NOTTO har av detta utnyttjats totalt cirka 0,8 milj. f-m³, men den mängd som inte anmälts till registret är säkert betydligt större än detta värde. Av den materialmängd som tagits kommer cirka 0,7 milj. f-m³ från områden som delvis lämpar sig för marktäkt (O), och den totala materialmängden i dessa områden är 4,9 milj. f-m³. En tillförlitlig uppskattning av den återstående massamängden försvåras dock av att det saknas äldre täktuppgifter om de områden som använts för marktäkt i informationssystemet NOTTO. I Nykarleby finns ett täktområde som betraktats som M-område (lämpligt) i Taknet, vars ursprungliga materialmängd har varit 50 000 f-m³. Utnyttjandet av de återstående förekomsterna begränsas av deras läge på klassificerade grundvattenområden. I Nykarleby finns gällande marktäktstillstånd för grus- och sandhaltigt material även på delvis lämpliga POSKI-områden.

5.4.11.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Nykarleby är vind- och strandavlagringar, åsar, bergsområden samt moränformationer (bild 53). Vind- och strandavlagringarna är koncentrerade till ett smalt område på kusten, där det finns flera vind- och strandavlagringar som klassificerats som nationellt värdefulla inom en zon som sträcker sig från Laxörsanden till Hällviken. Formationerna är strandavlagringarna Laxörssanden (värdeklass 3), Tiskärssanden (värdeklass 3), Slätören (värdeklass 4), Krokösundssandarna (värdeklass 4), Harrgrundet (värdeklass 3), Bovekan (värdeklass 3) och Hällviken (värdeklass 4) samt vind- och strandavlagringen Storsanden (värdeklass 3). I Storsandenområdet finns också Storsands åsformation som hör till skyddsprogrammet för åsar (HSO). Andra nationellt värdefulla områden i de inre delarna av Nykarleby är dessutom de kulliga moränformationerna Nybacka och Palometsä (värdeklass 4). I Nykarleby finns flera bergsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla och även bergsområdet Jutberget som klassificerats som nationellt värdefull (värdeklass värdefullt). Enligt geodataanalysen finns på östra sidan av Högberget (värdeklass 5), i omedelbar närhet av området, ett gällande marktäktstillstånd och ett stenbrott. I närheten av Krölpuln (värdeklass 5) finns ett marktäktstillstånd/stenbrott och i området finns dessutom infrastruktur för vindkraftsområdet. I övrigt finns det inga gällande tillstånd för bergtäkt i närheten av bergsområden i Nykarleby.



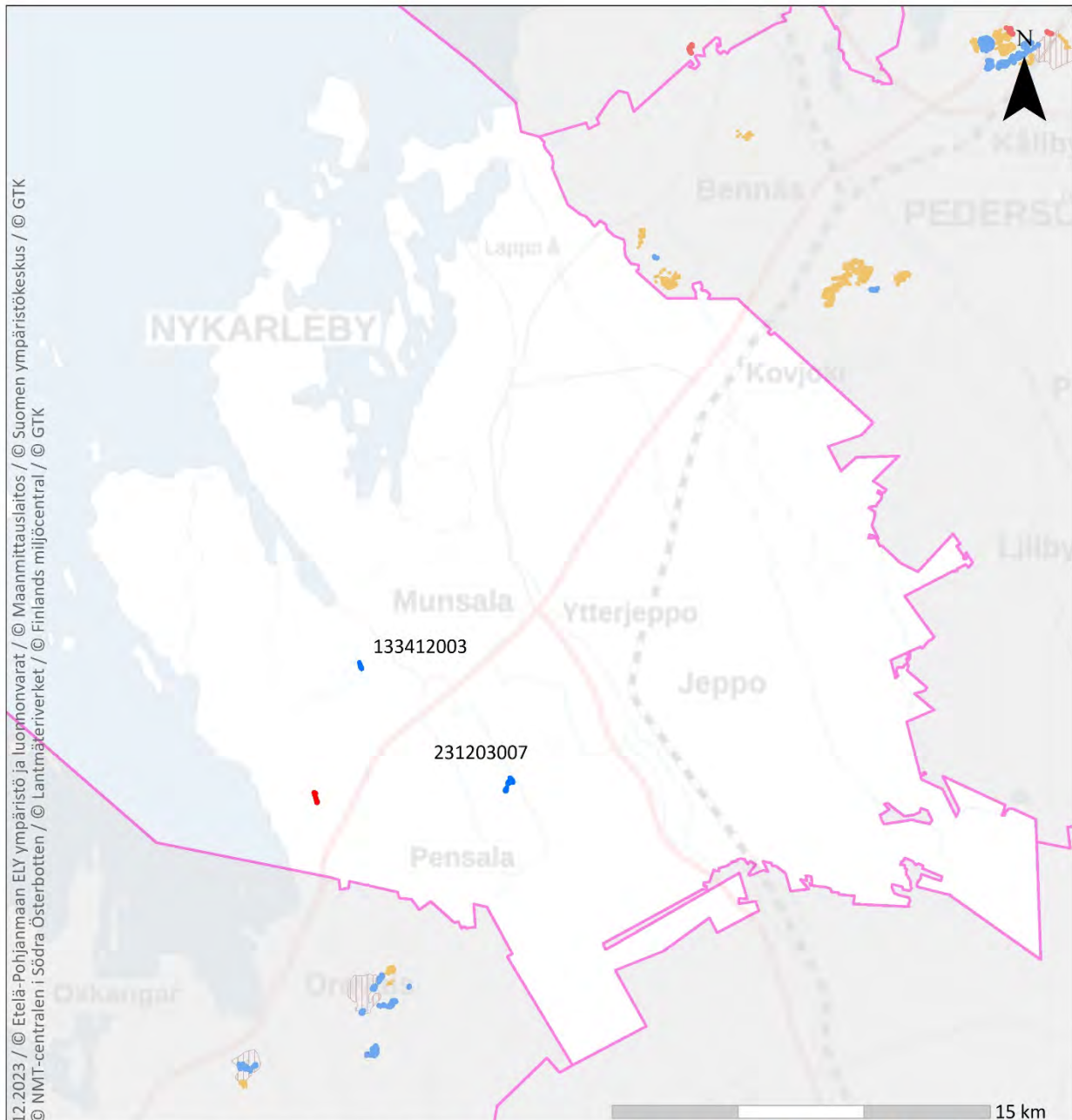
Uusikaarlepyy / Nykarleby

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 50. Inventerade bergmaterialförekomster i Nykarleby (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Uusikaarlepyy / Nykarleby

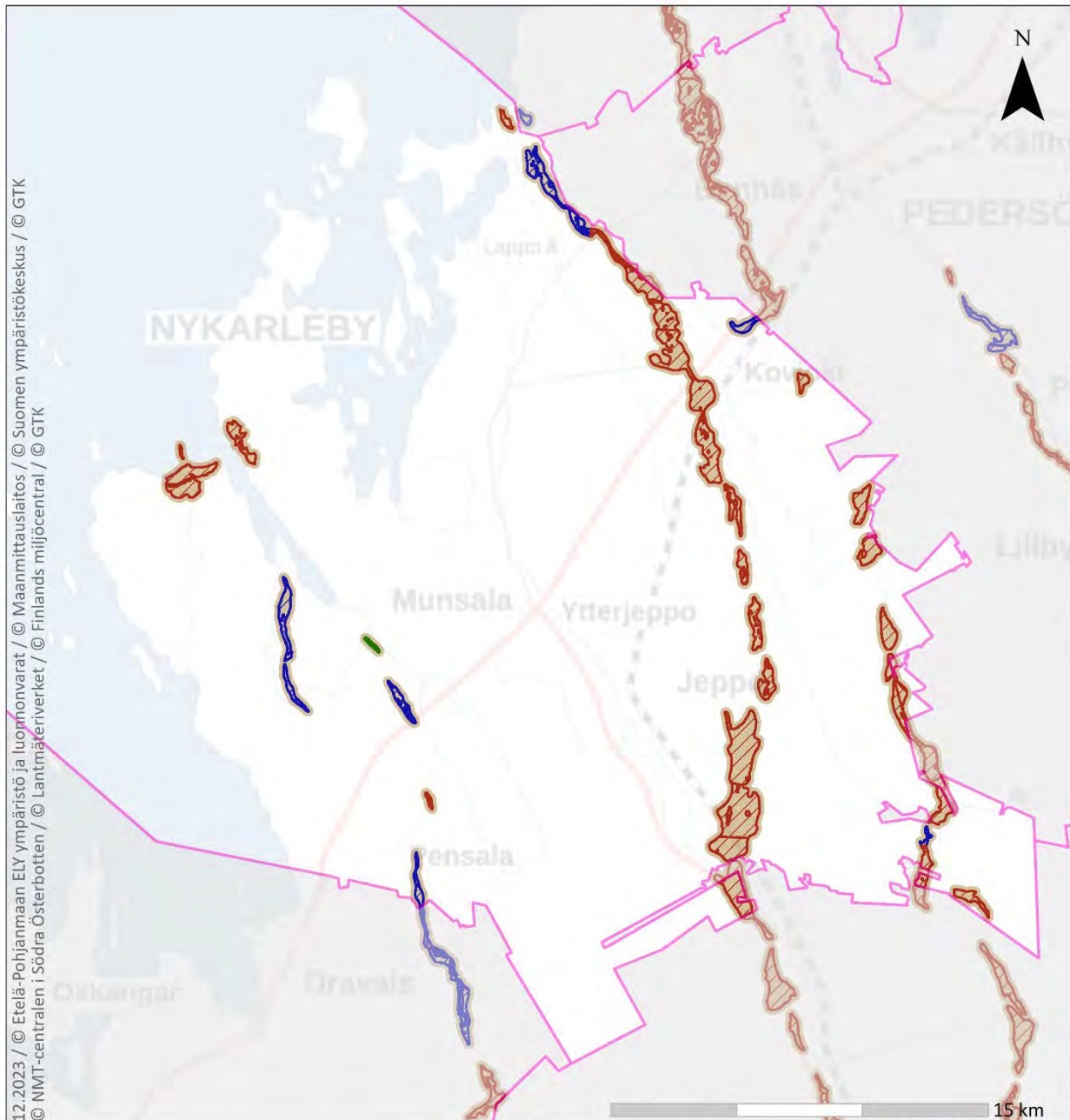
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 51. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Nykarleby. De numererade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella områden) har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Uusikaarlepy / Nykarleby

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


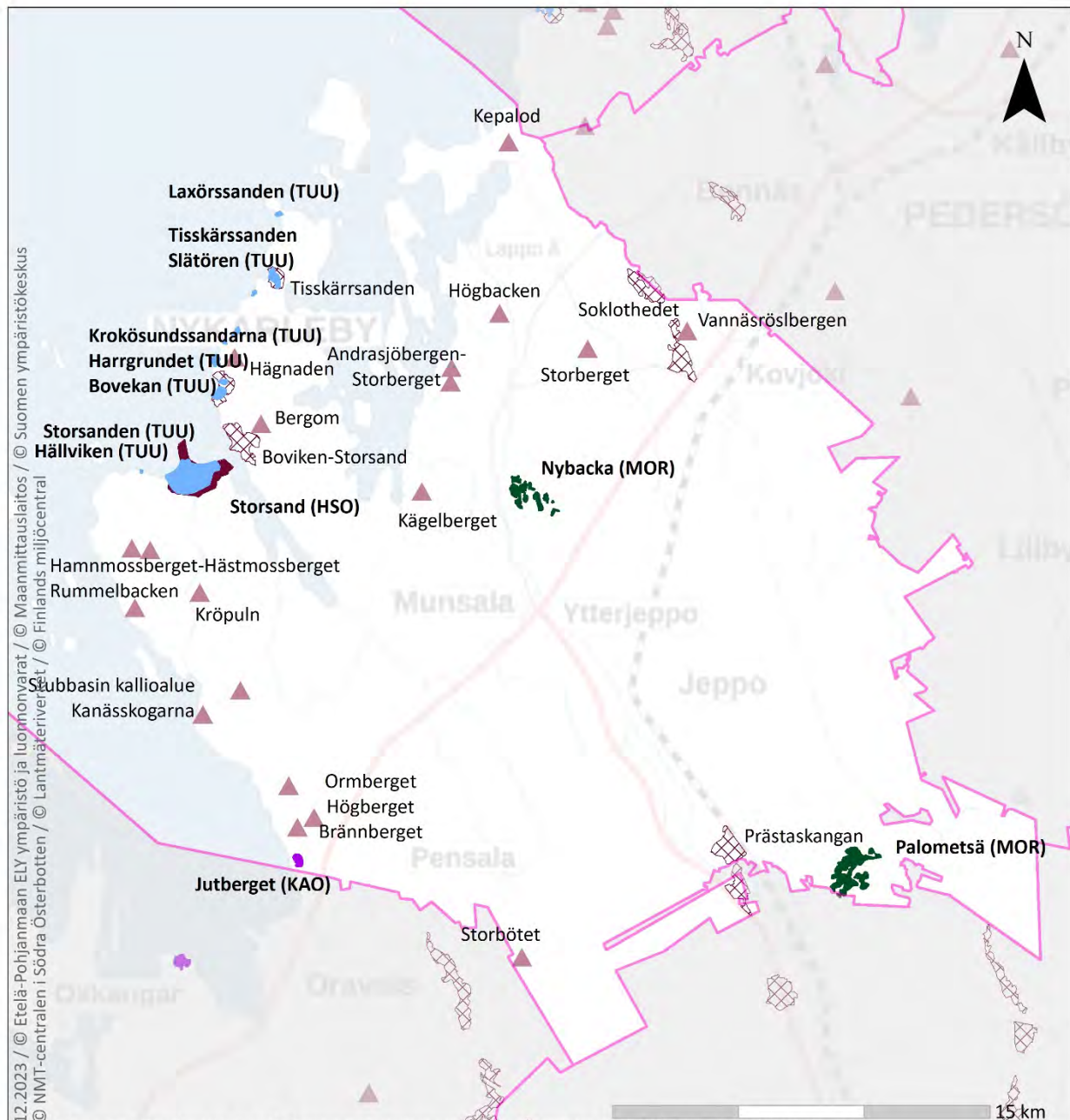
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt


Bild 52. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Nykarleby och deras POSKI-klassificering.




Arvokaat harjualet, tuuli- ja rantakerrostumat, källioaluet ja morenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer


Uusikaarlepy / Nykarleby


Arvokaat källioaluet / Värdefulla bergsområden

 Valtakunnallisesti arvokaat källioaluet / Nationellt värdefulla bergsområden


 Muut arvokaat källioaluet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokaat harjualet / Värdefulla åsområden

 Valtakunnallisesti arvokaat harjualet / Nationellt värdefulla åsområden

 Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokaat harjualet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Arvokaat morenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

 Valtakunnallisesti arvokaat morenimuodostumat / Nationellt värdefulla moränformationer

Arvokaat tuuli- ja rantakerrostumat / Värdefulla vind- och strandavlagringar

 Valtakunnallisesti arvokaat tuuli- ja rantakerrostumat / Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar

Bild 53. Värdefulla geologiska formationer i Nykarleby. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (TUU = vind- och strandavlagring; MOR = moränformationer; KAO = bergsområden; HSO = skyddsprogram för åsar). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.12. Vasa

5.4.12.1. Bergmaterialtillgångar

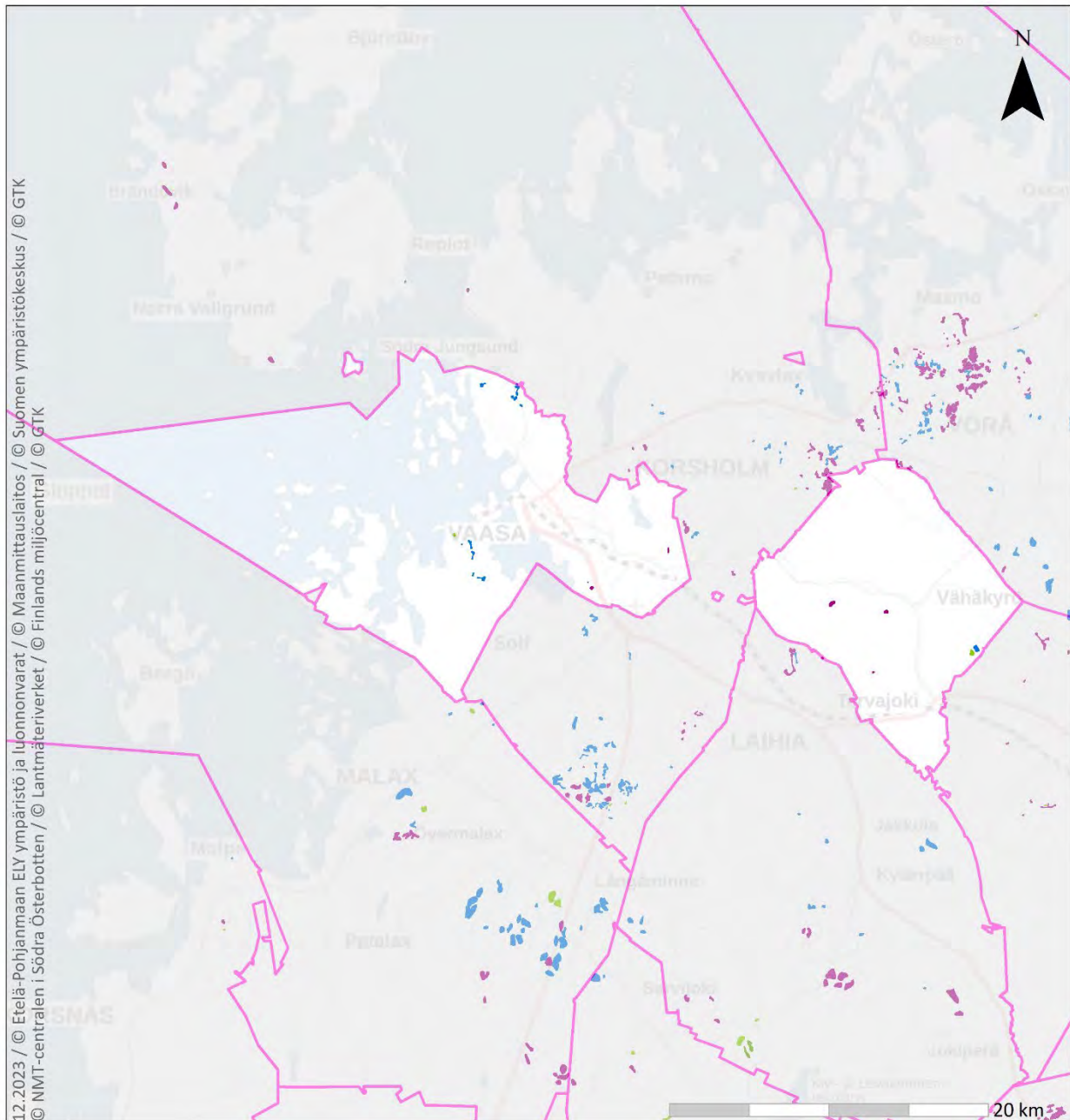
De inventerade bergmaterialtillgångarna i Vasa består i huvudsak av stenmaterial av kvalitetsklass II–III (TVH 1988; bild 54). I Vasa finns dock inte ett enda gammalt POSKI-område (M- eller O-område) och inga nya potentiella POSKI-områden (bild 55). Vasas enda POSKI-klassificerade E-område (ej lämpligt) i Öjen är ett naturskyddsområde och viktigt rekreationsområde. Stenmaterialförsörjningen i Vasa baserar sig på utnyttjande av icke POSKI-klassificerade områden och grannkommunernas stenmaterialproduktion. Det kalkylerade stenmaterialbehovet i Vasa fram till 2050 är 14,1–16,8 milj. f-m³.

5.4.12.2. Jordmaterialtillgångar

Vasas kalkylerade jordmaterialtillgångar i klassificerade POSKI-jordmaterialområden har varit totalt 720 000 f-m³, varav 200 000 f-m³ i nuläget finns i O-områden (delvis lämpliga) (bild 56). Utnyttjandet av jordmaterialförekomsterna för grus- och sandtäkt begränsas av grundvattenskydd, planområden och annan eventuell infrastruktur.

5.4.12.3. Värdefulla geologiska formationer

Värdefulla geologiska formationer i Vasa är den stenbundna marken Tjädermossen (nationellt värdefull, värdeklass 4), åsområdet Kapellbacken samt andra värdefulla bergsområden (bild 57). På åsområdet Kapellbacken finns delvis bevarade områden, och det har delvis modifierats på grund av täktverksamhet och annat infrastrukturbyggande. Av Vasas andra värdefulla bergsområden är Öjberget ett värdefullt rekreationsområde och där finns också rekreationskonstruktioner. Enligt geodataanalysen är de andra objekten Kvigmosset (värdeklass 5), Molnträsket (värdeklass 5), Hirnaanmäki (värdeklass 6) och Kotomäki (värdeklass 6) välbevarade.



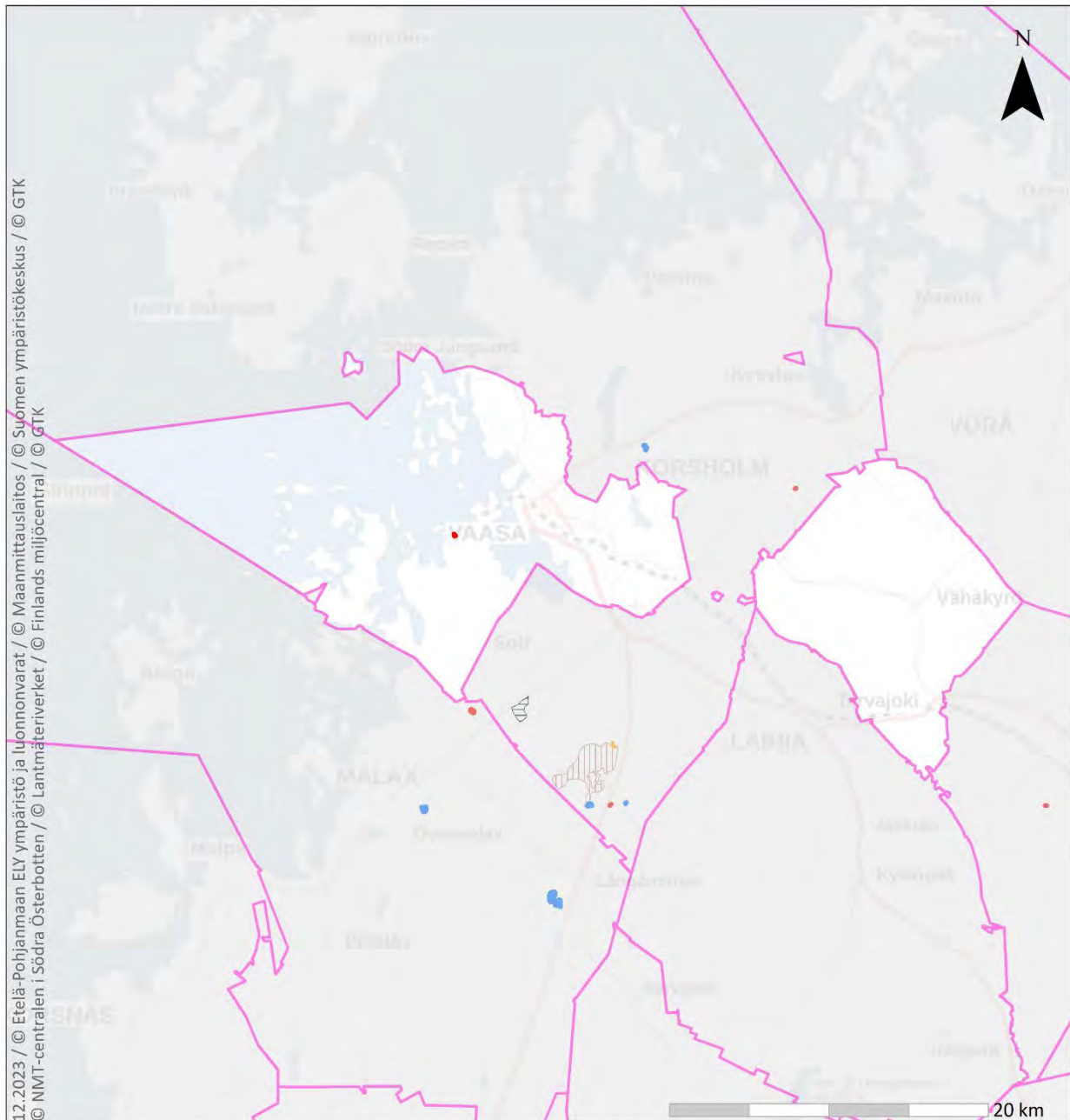
Vaasa / Vasa

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988

- A
- I
- II
- III
- >III

Bild 54. Inventerade bergmaterialförekomster i Vasa (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Vaasa / Vasa

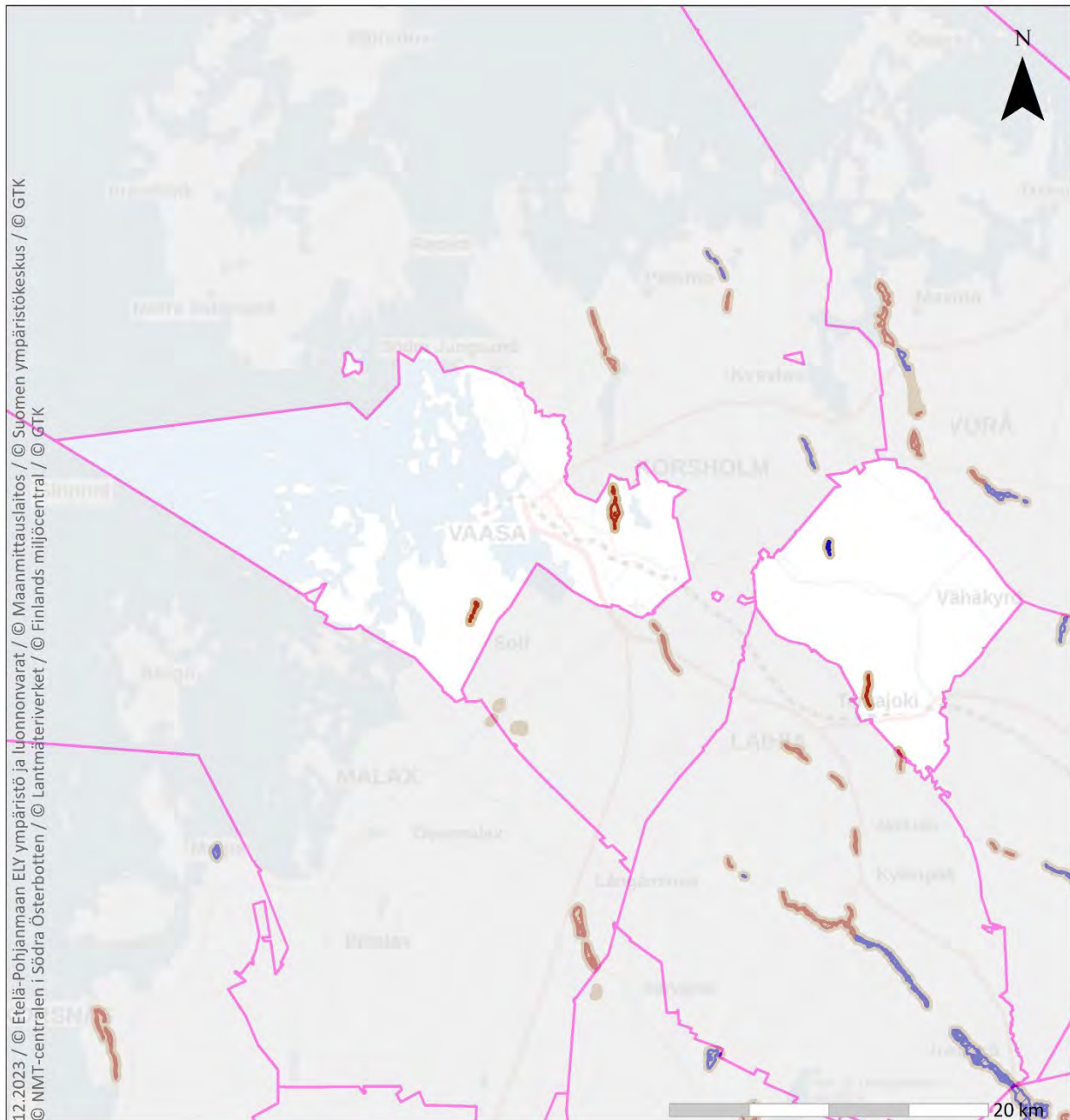
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 55. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Vasa.




Vaasa / Vasa

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


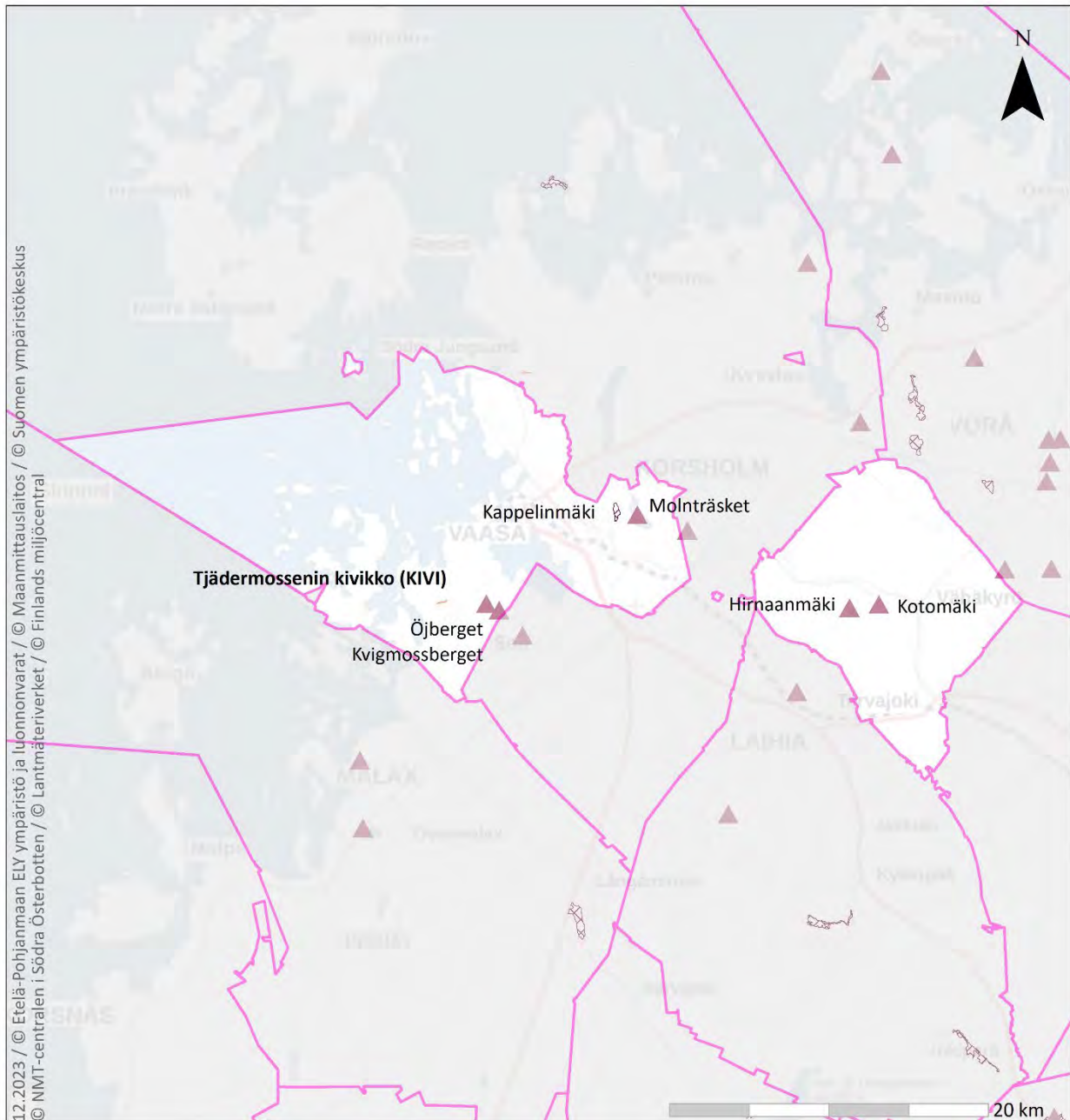
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 56. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Vasa och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja morenimuodostumat

Vaasa / Vasa

Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kivikot / Värdefulla sten- och blockfält

Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot / Nationellt värdefulla sten- och blockfält

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 57. Värdefulla geologiska formationer i Vasa. Objekten med mörkare fond är nationellt värdefulla områden (KIVI = sten- och blockfält). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.4.13. Vörå

5.4.13.1. Bergmaterialtillgångar

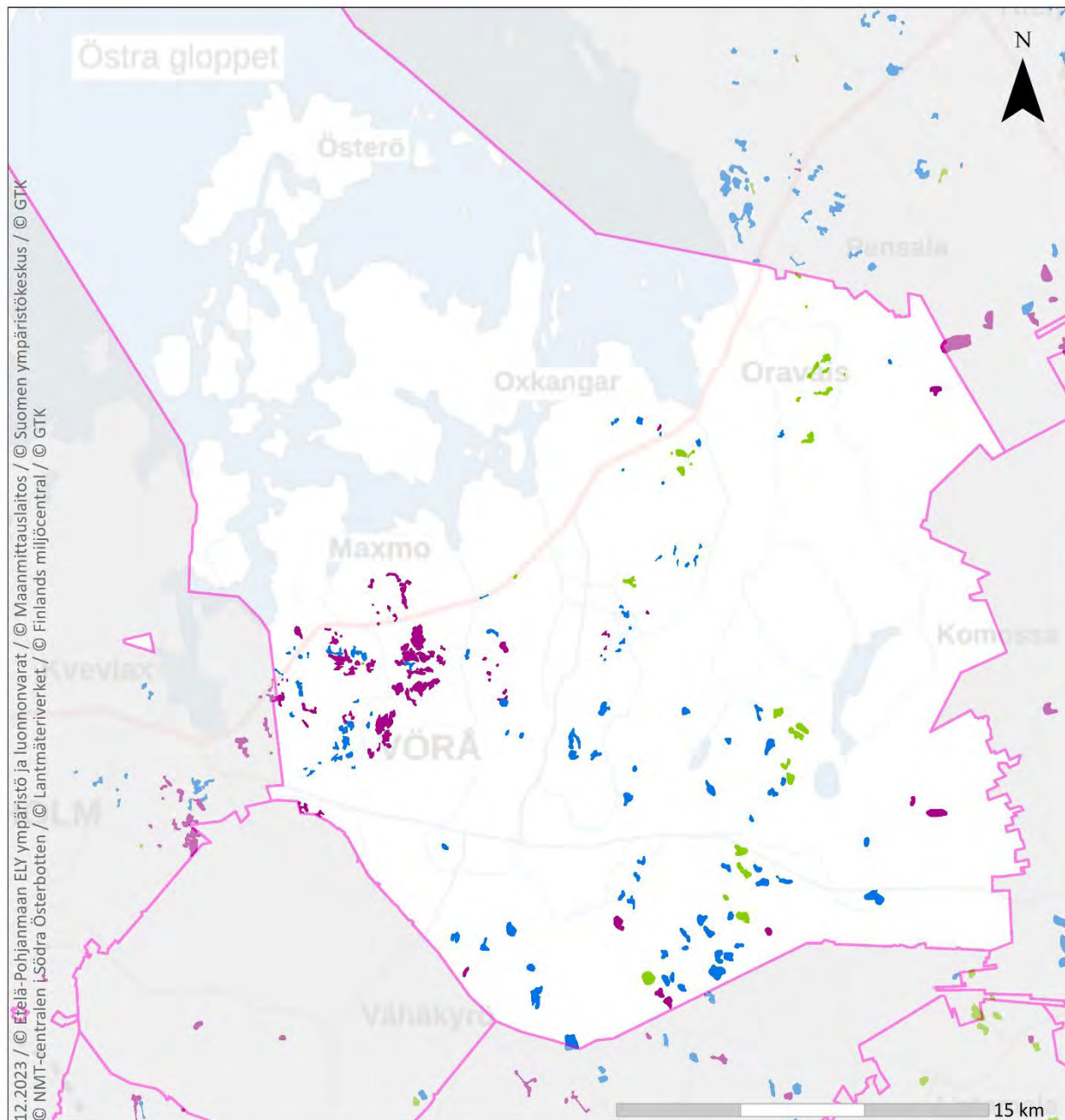
I Vörå har berggrunden inventerats tämligen heltäckande, och där finns flera kvalitetsklassificerade bergmaterialförekomster nära slutanvändningsobjekten. Områdenas kvalitetsklass varierar i huvudsak mellan II och III (TVH 1988; bild 58). Massmängden i Vörås sammanlagt sex M-områden, dvs. som lämpar sig för bergtäkt, är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver totalt 4,4 milj. f-m³ och dessa områdens kvalitetsklass är II. Användningen av de områden som är delvis lämpliga (4 st.) begränsas av naturvärdena. Runt de befintliga M-områdena observerades också nya delvis lämpliga (O) potentiella bergmaterialområden (Räisänen m.fl. 2022), som ökar mängderna bergmaterial (bild 59). De gällande marktäktstillstånden i Vörå avser inte i nuläget POSKI-klassificerade områden. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Vörå fram till 2050 är 1,2–1,4 milj. f-m³, så enbart de gamla POSKI-klassificerade bergmaterialtillgångarna täcker kommunens stenmaterialbehov ungefär fyrfaldigt fram till 2050.

5.4.13.2. Jordmaterialtillgångar

Samtliga inventerade grus- och sandhaltiga jordmaterialtillgångar i Vörå har ursprungligen uppgått till uppskattningsvis 15,6 milj. f-m³, så att de delvis användbara förekomsterna (enligt en grov uppskattning 6,1 milj. f-m³) ligger i kommunens nordöstra och sydvästra delar (bild 60). Resten av områdena lämpar sig inte för täkt (E-området). På de delvis lämpliga områdena finns också gällande marktäktstillstånd. I övrigt begränsas användningen av grus- och sandformationerna i huvudsak av klassificerade grundvattenområden och närheten till bosättning.

5.4.13.3. Värdefulla geologiska formationer

I Vörå finns många geologiskt värdefulla formationer (bild 61). Av bergsområdena har Ryssberget, Bötesberget, Kvarnhusback, Boberget-Kärresberget, Jånbacken och Kondivor klassificerats som nationellt värdefulla bergsområden. I Vörå finns dessutom sammanlagt 20 bergsområden som är värdefulla på landskapsnivå eller lokalt värdefulla. Av de andra nationellt värdefulla geologiska formationerna är Pörkmonäset en värdefull (värdeklass 3) kullig moränformation. Av de åsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla är Pensalkangan-Kangan, Lakne, Kulmajärvi och Storhällan-Gubbholbadet enligt geodataanalysen mest modifierade, medan till exempel Våghedet-Rävholstret i före detta Oravais kommun har tämligen välbevarade geomorfologiska drag.



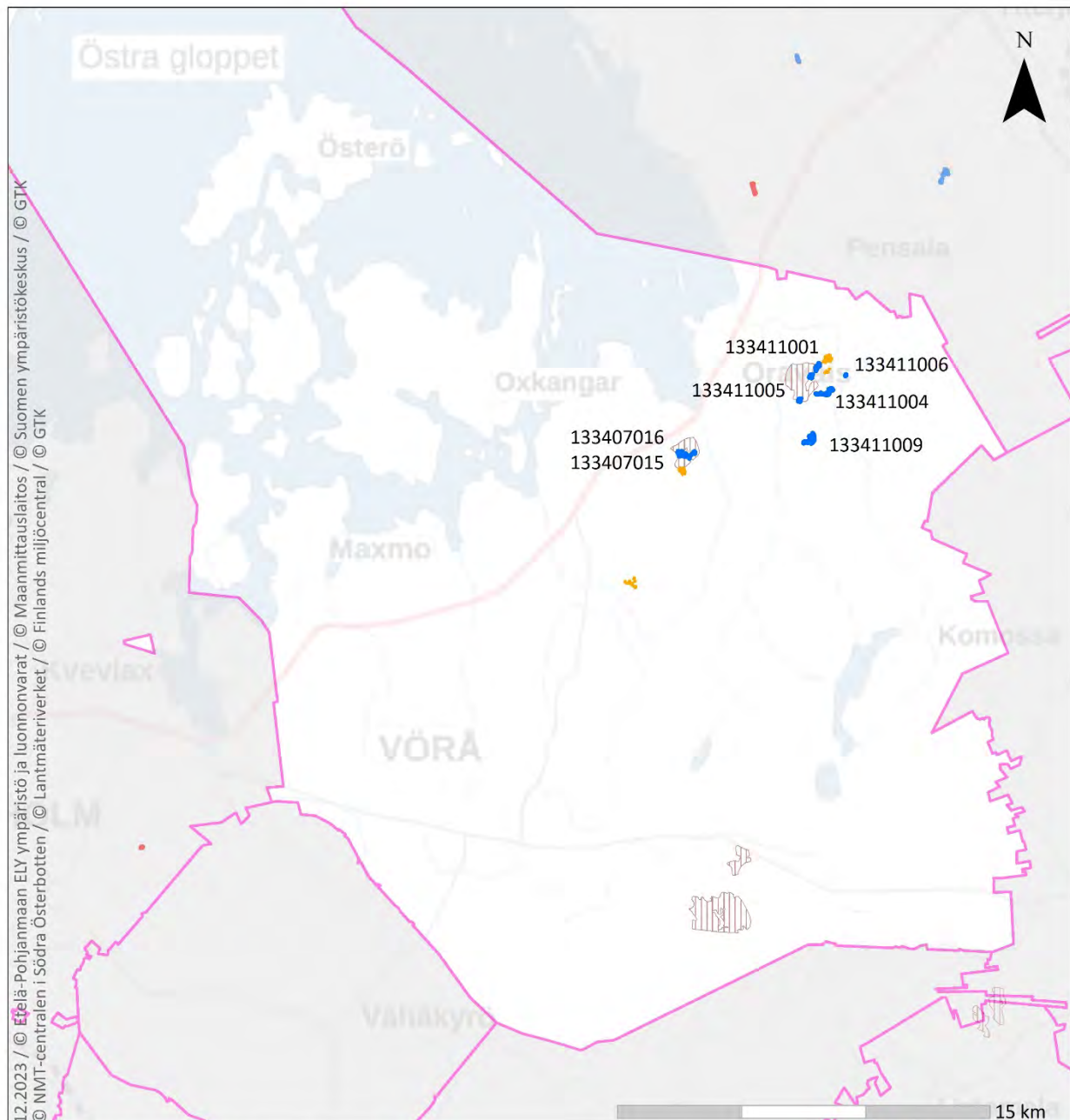
Vöry / Vörå

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988

- A
- I
- II
- III
- >III

Bild 58. Inventerade bergmaterialformationer i Vörå (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Vöyri / Vörrå

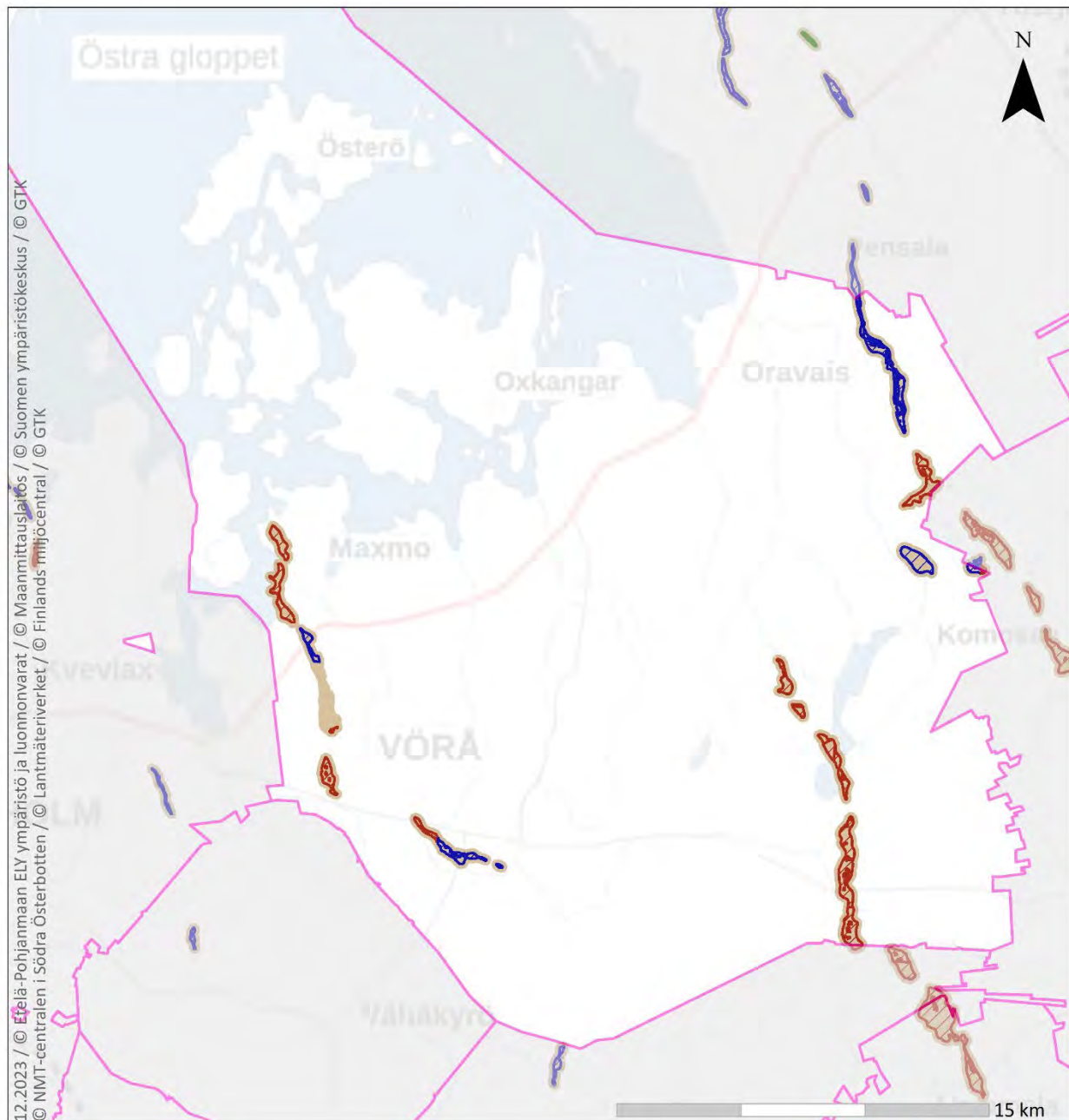
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 59 POSKI-klassificerade (M O och E) bergmaterialtillgångar i Vörrå. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Vöyri / Vörå

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


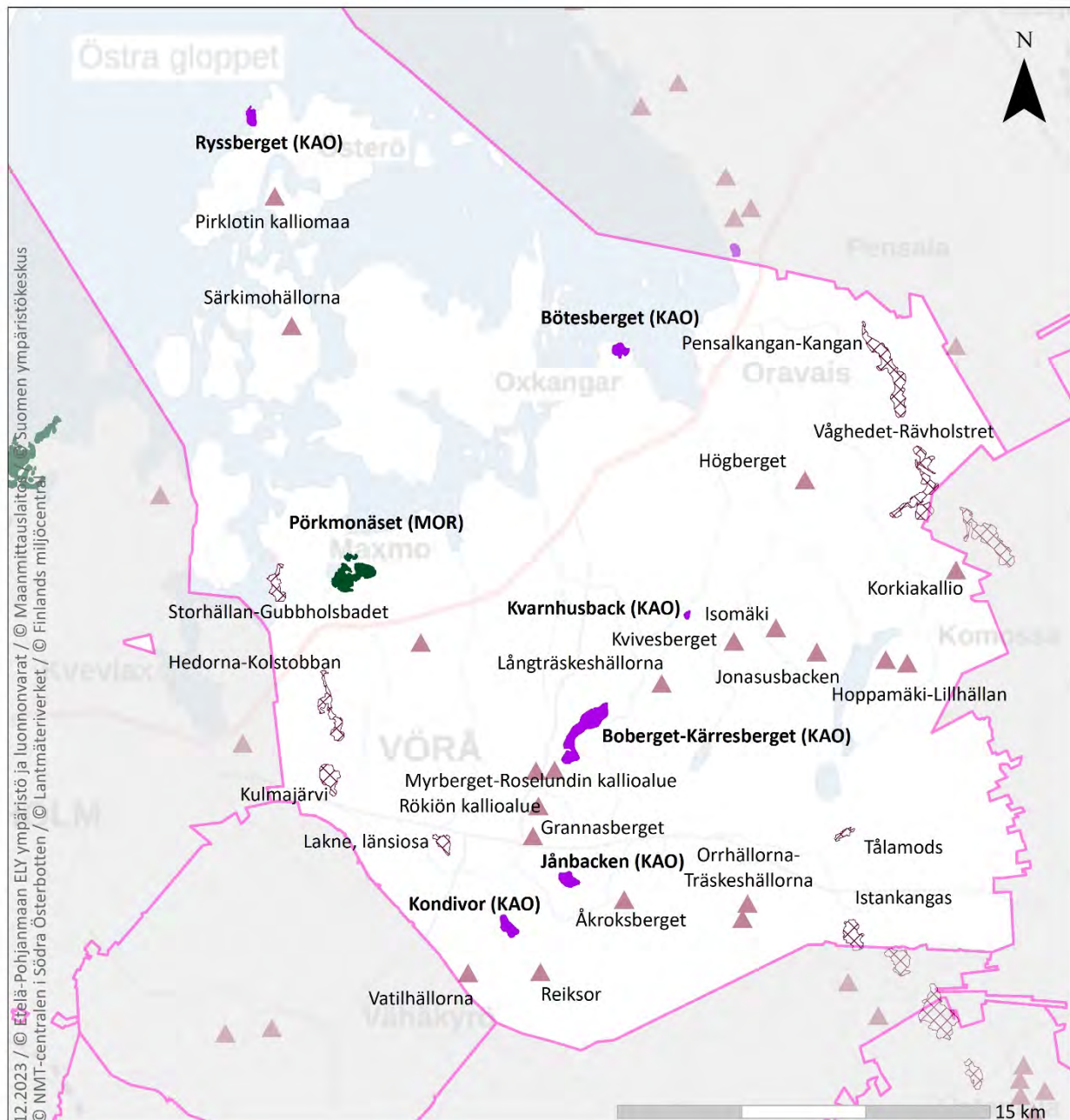
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 60. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Vörå och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Vöry / Vörå

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat moreenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

- Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat / Nationellt värdefulla moränformationer

Arvokkaat harjualet / Värdefulla åsområden

- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 61. Värdefulla geologiska formationer i Vörå. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (MOR = moränformationer; KAO = berg). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5. Berg- och jordmaterial samt värdefulla geologiska formationer i kommunerna och städerna i Södra Österbotten

5.5.1. Alajärvi

5.5.1.1. Bergmaterialtillgångar

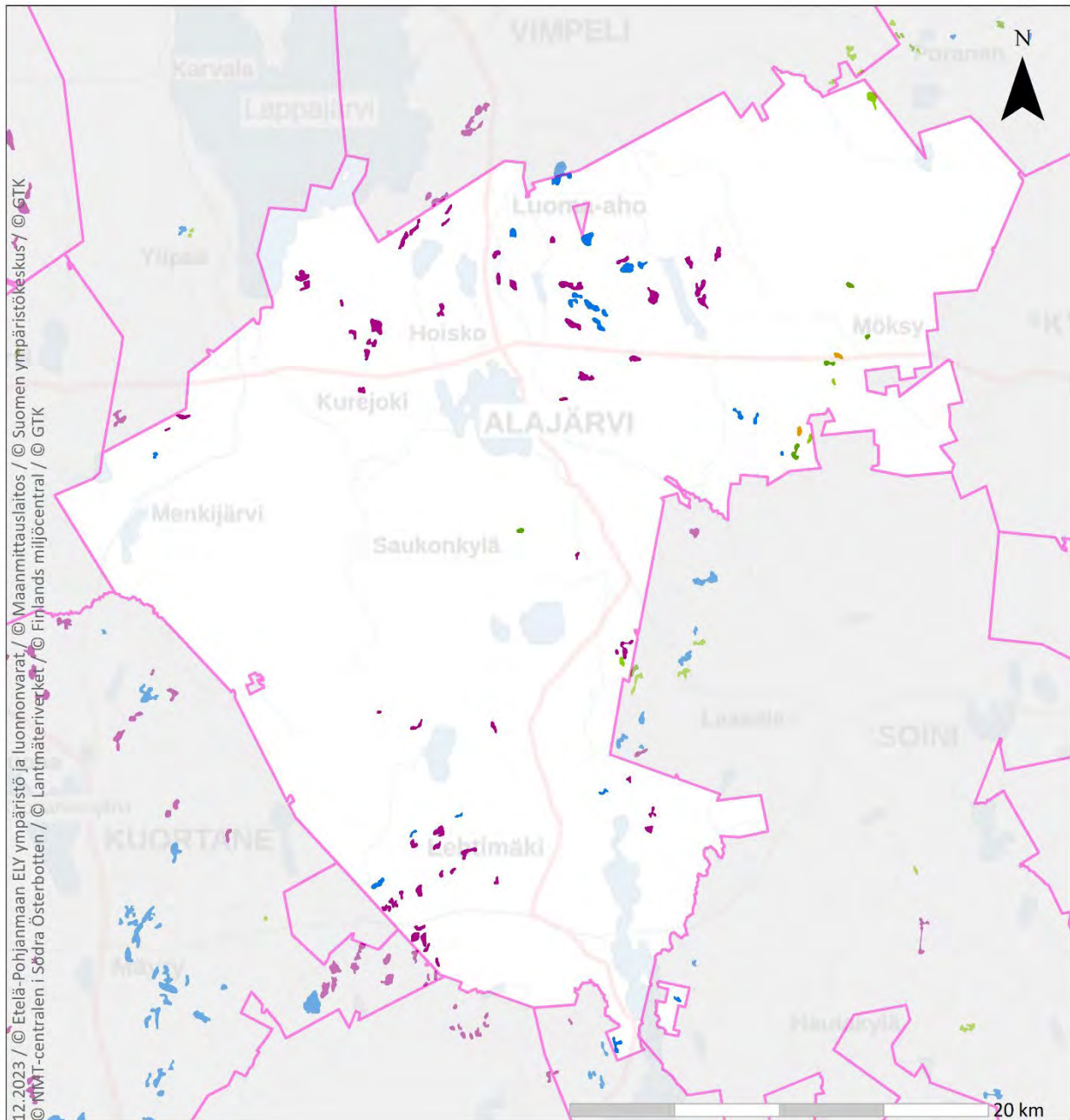
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Alajärvi (TVH 1988) är koncentrerade till kommunens södra och norra delar, där största delen av stenmaterialet ändå är massasten (bild 62). I kommunens östra del relativt nära Alajärvi kommuncentrum finns det högklassigaste stenmaterialet, och där finns också flera POSKI-klassificerade områden (bild 63). Den totala massamängden i M-områdena, dvs. de sju områden som lämpar sig för bergtäkt är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver 9,93 milj. f-m³ (kvalitetsklass A-II). I Alajärvi har dessutom anvisats ett nytt potentiellt bergmaterialområde (Räisänen m.fl. 2022) med en massamängd av totalt 2,03 milj. f-m³, som lämpar sig för klasserna 1–4 enligt användningsändamål, dvs. allmänt infrastruktur- och husbyggande (klass 1), betong (klass 2), bärande konstruktioner (klass 3) och stenmaterial för asfalt (klass 4). Detta område, Lintuharjun pohjoinen (p), ligger nära rv 16 och även nära planerade vindkraftsområden. I kommunens norra delar har man granskat vidsträckt områden med avseende på deras stenmaterialpotential, men användningen av dessa områden begränsas av naturvärden och även andra markanvändningsformer. I Alajärvi finns totalt 15 gällande marktäktstillstånd för bergmaterial och en del av dessa berör också POSKI-klassificerade områden. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Alajärvi fram till 2050 är ungefär 1,7–2 milj. f-m³, dvs. de bergmaterialområden som anvisats i detta arbete räcker ungefär sexfaldigt till för kommunens uppskattade konsumtion fram till 2050.

5.5.1.2. Jordmaterialtillgångar

Jordmaterialtillgångarna finns i tre åsavsnitt som genomkorsar Alajärvi och där inom 18 separata områdesavgränsningar (bild 64). Den kalkylerade materialmängden i jordmaterialförekomsterna (GTK:s stenmaterialreserver minskade med de uppgivna täktmängderna i informationssystemet NOTTO) är cirka 69 milj. f-m³. Härav finns dock endast 5,9 milj. f-m³ i ett område som delvis lämpar sig för marktäkt (O). På andra områden begränsas eller förhindras täktverksamheten i huvudsak av grundvattenskyddet. I Alajärvi finns 12 gällande marktäktstillstånd för sand- och grusmaterial, varav ungefär hälften på POSKI-klassificerade jordmaterialområden. Uppskattningen av de POSKI-klassificerade jordmaterialtillgångarna i Alajärvi försvåras av att det saknas äldre täktuppgifter i informationssystemet NOTTO.

5.5.1.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Alajärvi är bergs- och åsområden (bild 65). Av de nationellt värdefulla områdena i Alajärvi är två värdefulla bergsområden: Pyhävuori-Valkeavuori och Jukosenkallio samt Pihlajavuori-Sepänvuori. Förutom de nationellt värdefulla objekten har Alajärvi också ett stort antal andra värdefulla bergsobjekt. Ett vittnesbörd om den för Södra Österbotten relativt betydelsefulla åsnaturen är att det i Alajärvi finns flera lokalt och regionalt värdefulla åsområden och även Ristiharju som ingår i skyddsprogrammet för åsar. De åsar som klassificerats som värdefulla är också relativt välbevarade, eftersom man utifrån geodataanalysen upptäckte kraftiga tecken på marktäkt eller andra markanvändningsformer som påverkar åsarnas geomorfologi hos endast en del av åsarna.



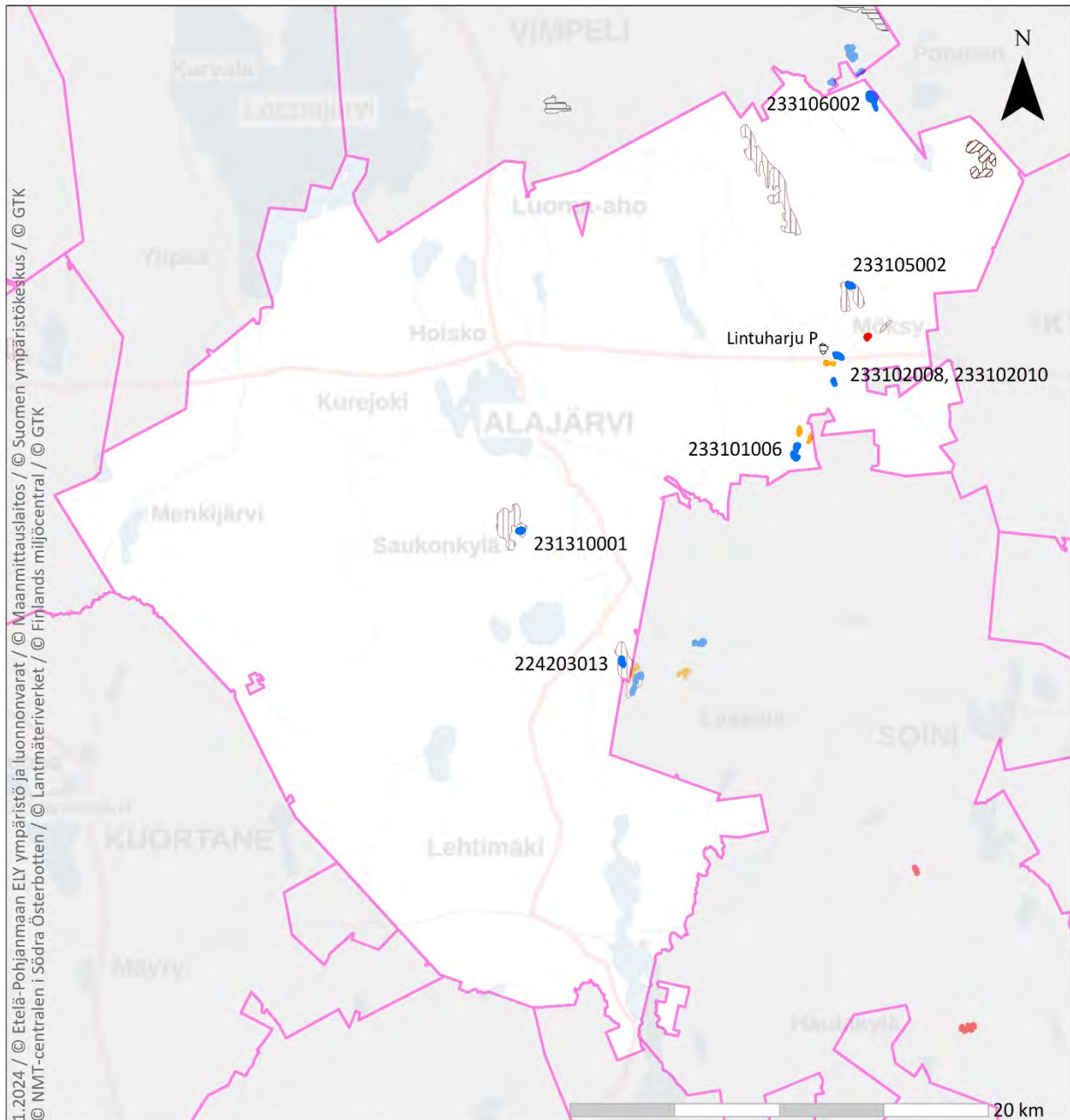
Alajärvi

POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat / Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 62. Inventerade bergmaterialförekomster i Alajärvi (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Alajärvi

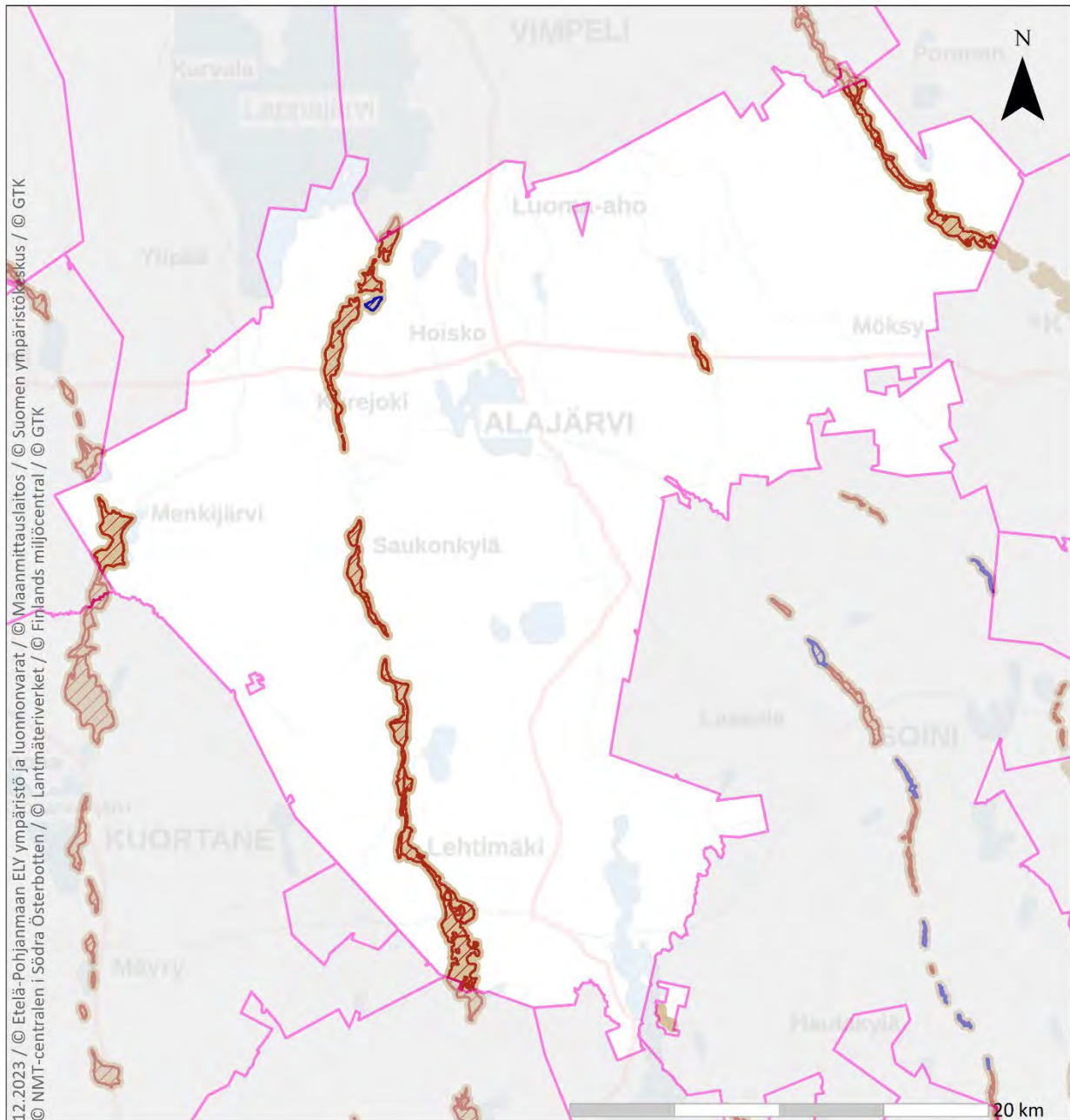
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)

- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 63. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Alajärvi. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.

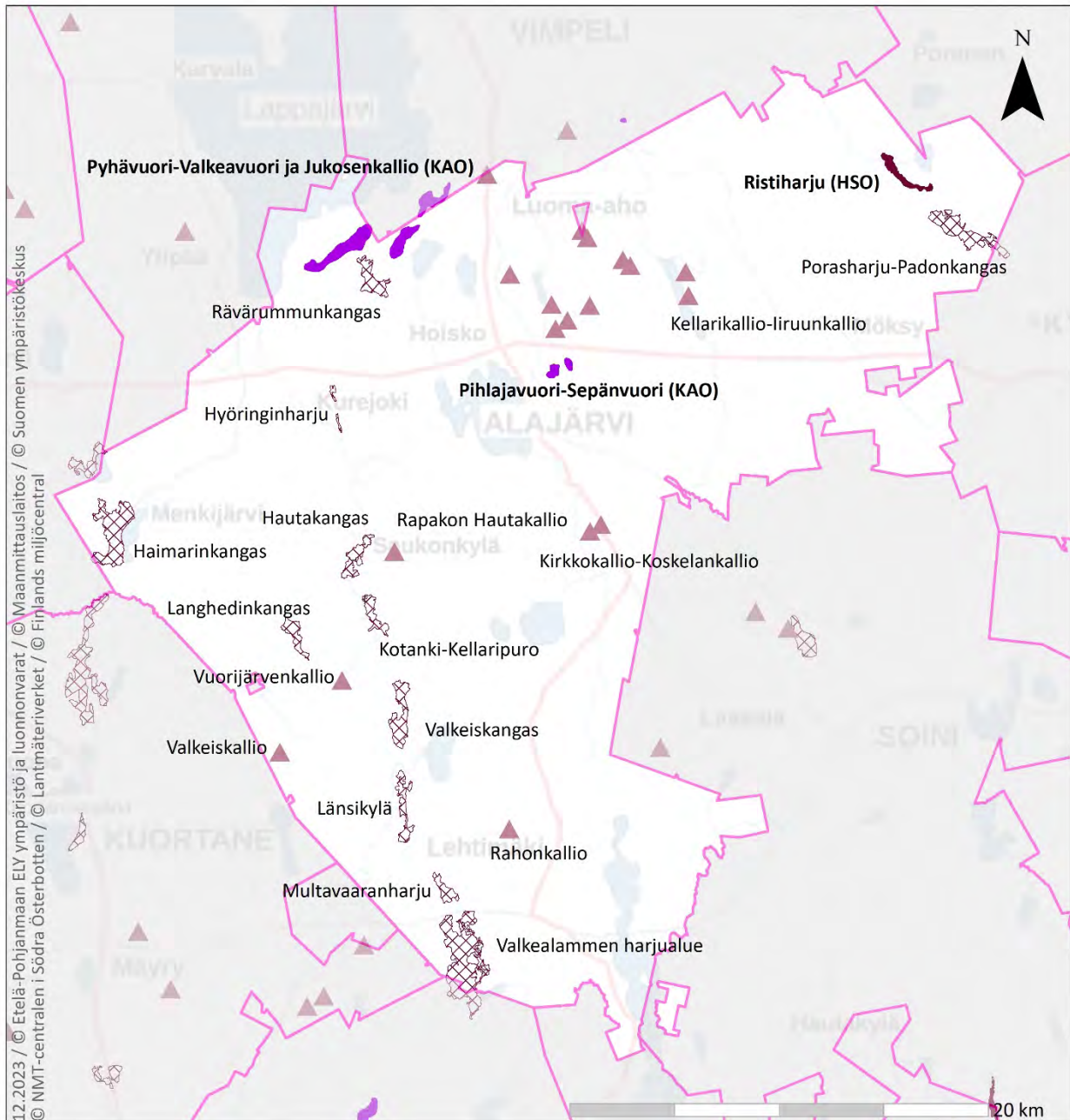


Alajärvi

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
 Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

- Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)
- POSKI-luokka (1994-2023)**
- M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt
- O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt
- E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 64. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Alajärvi och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Alajärvi

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet / Nationellt värdefulla åsområden
- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 65. Värdefulla geologiska formationer i Alajärvi. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = berg; HSO = åsskyddsprogrammet). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.2. Alavo

5.5.2.1. Bergmaterialtillgångar

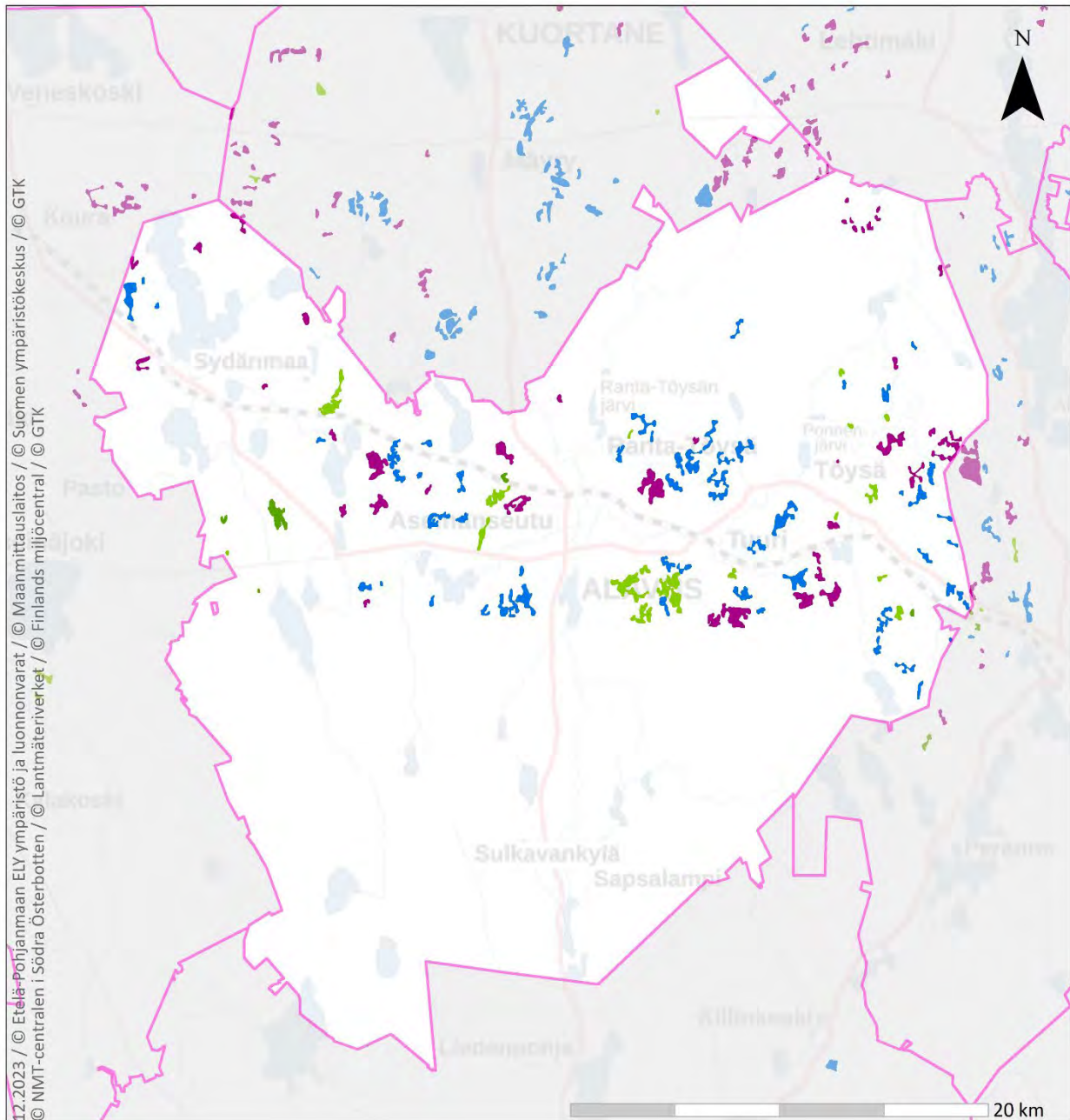
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Alavo (TVH 1988) är kraftigt koncentrerade till kommunens norra delar i närheten av viktiga trafikleder och bosättning (bild 66). Bergmaterialens kvalitetsklassificering i dessa områden varierar från nästan hårdaste material av klass I till massastensklass (> III). Av de inventerade bergmaterialförekomsterna är 19 POSKI M-områden (lämpliga) och deras uppskattade bergmaterialmängd är enligt databasen över stenmaterialreserver cirka 34 milj. f-m³ (bild 67). Av de nya potentiella bergmaterialområdena har Matolaminkallio ansetts vara ett lämpligt område (10 milj. f-m³). Detta område har i Räisänens m.fl. (2022) utredning konstaterats vara viktigt med avseende på framtida infrastrukturprojekt samt också innehålla stenmaterial av sådan kvalitet som lämpar sig för flera olika användningsändamål. Dessutom granskades lämpligheten för bergtäkt hos 4 områden i Alavo som anvisats för bergmaterialförsörjning i Södra Österbottens landskapsplan 2005 och som ingår i GTK:s databas över stenmaterialreserver. Av dessa konstaterades Kotokallio nordost om Ranta Töysä preliminärt vara lämpligt (M). Kotokallios kvalitetsklass har bedömts vara III och massamängden 1,56 milj. f-m³. I Alavo finns enligt informationssystemet NOTTO totalt 10 gällande marktäktstillstånd för bergmaterial, och en del av dessa berör POSKI-klassificerade områden. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Alavo fram till 2050 är cirka 2–2,4 milj. f-m³. Med beaktande av de gamla POSKI M-områdena räcker bergmaterialtillgångarna alltså ungefär 16-faldigt till för Alavos behov och med beaktande av de nya områden ökar tillräckligheten ytterligare.

5.5.2.2. Jordmaterialtillgångar

De POSKI-klassificerade sand- och grustillgångarna i Alavo finns i två åsavsnitt som går i nord-sydlig riktning, och som enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver har uppskattats innehålla cirka 53,6 milj. f-m³ material, men härav finns endast 0,95 milj. f-m³ i områden som delvis lämpar sig för marktäkt (O-områden) (bild 68). En tillförlitlig uppskattning av den återstående massamängden försvåras av att det saknas äldre täktuppgifter om de områden som använts för marktäkt i informationssystemet NOTTO. Användningen av de flesta områdena för marktäkt begränsas eller förhindras av deras läge i närheten av bosättning, grundvattenskydd eller planområden. Enligt informationssystemet NOTTO finns de gällande marktäktstillstånden i Alavo förutom på delvis lämpliga områden även på E-områden (olämpliga).

5.5.2.3. Värdefulla geologiska formationer

De geologiskt värdefulla objekten i Alavo består av värdefulla bergs- och åsområden (bild 69). I kommunens östra utkant finns flera nationellt värdefulla bergsområden: Peerlankallio-Ollikaisenkallio (värdefullt), Penkkivuori-Harakakallio (värdefullt), Holkonkallio-Porttikallio (värdefullt) och Niittyvuori (värdefullt). Utöver de föregående finns det flera bergsobjekt som ansetts vara värdefulla på landskapsnivå eller lokalt värdefulla i kommunen. Av de värdefulla bergsområdena finns ett stenbrott och även ett gällande marktäktstillstånd i omedelbar närhet av Riihonkallio (värdeklass 5). Enligt informationssystemet NOTTO finns det inga stenbrott eller marktäktstillstånd som hotar statusen i närheten av de andra bergsområdena. Bland de andra värdefulla områdena kan nämnas åsområdena Hauta-ahonkangas, Tastulankangas och Kuivakangas (f.d. Töysä), som ursprungligen har hänförts till klasserna 3 och 4, dvs. åsområden som är värdefulla på landskapsnivå eller lokalt värdefulla. Av dessa är Tastulankangas bäst bevarad, medan de andras naturtillstånd har modifierats på grund av täktverksamhet. På Hauta-Ahonkangas och Kuivakangas finns också gällande marktäktstillstånd.



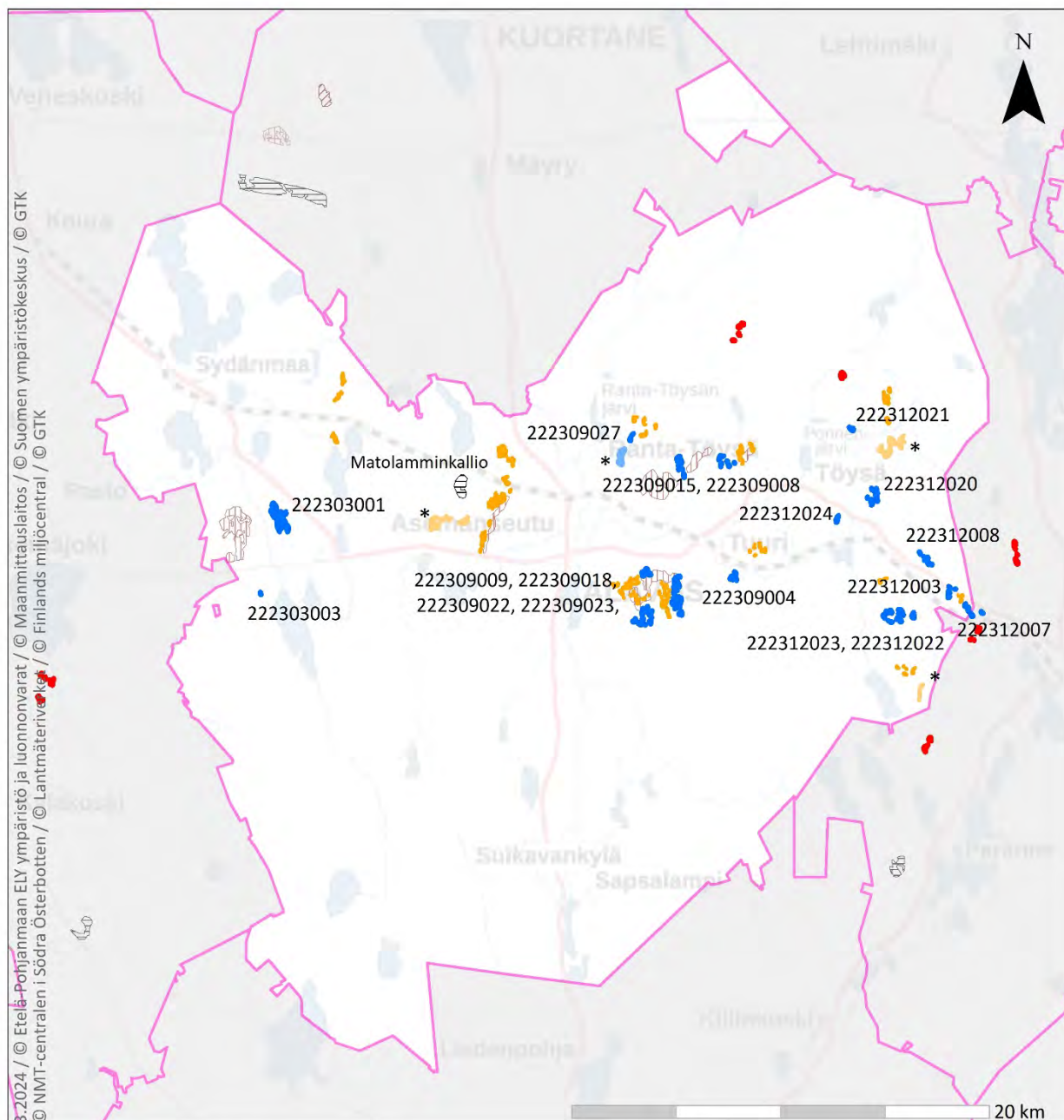
Alavus

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988

- A
- I
- II
- III
- >III

Bild 66. Inventerade bergmaterialförekomster i Alavo (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Alavus

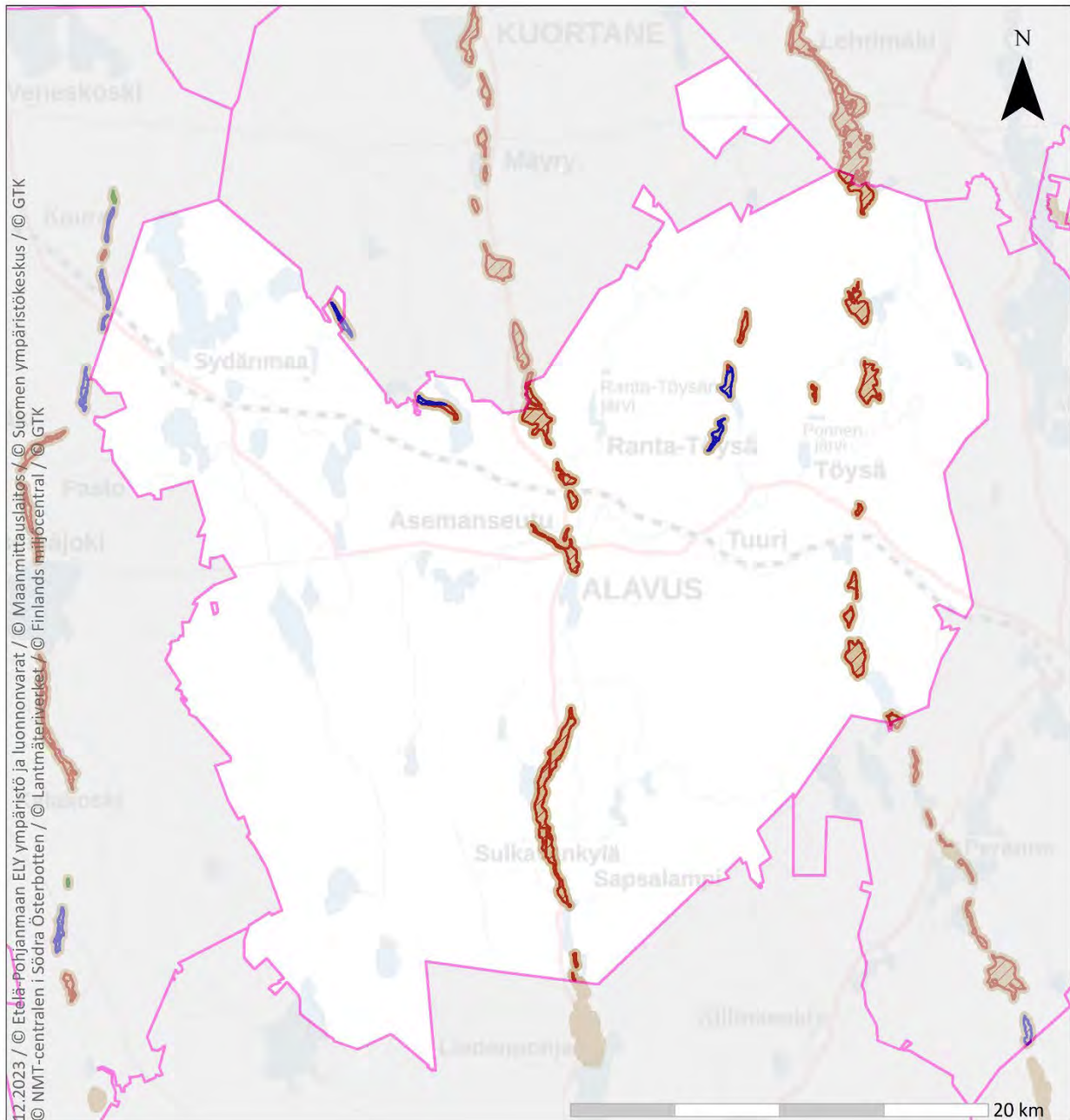
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 67. POSKI-klassificerade bergmaterialtillgångar i Alavo. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt. Obs. De ljusa områdena som är angivna med * betyder områden som anvisats för bergmaterialförsörjning i Södra Österbottens landskapsplan 2005 och områden som ingår i GTK:s databas över stenmaterialreserver, men som ändå inte ingick i den föregående POSKI-klassificeringen, men som man i detta projekt beslöt att inkludera i de områden som utreds. Av dessa områden konstaterades Kotokallio nordost om Ranta-Töysä preliminärt vara ett lämpligt område (M).



Alavus

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)




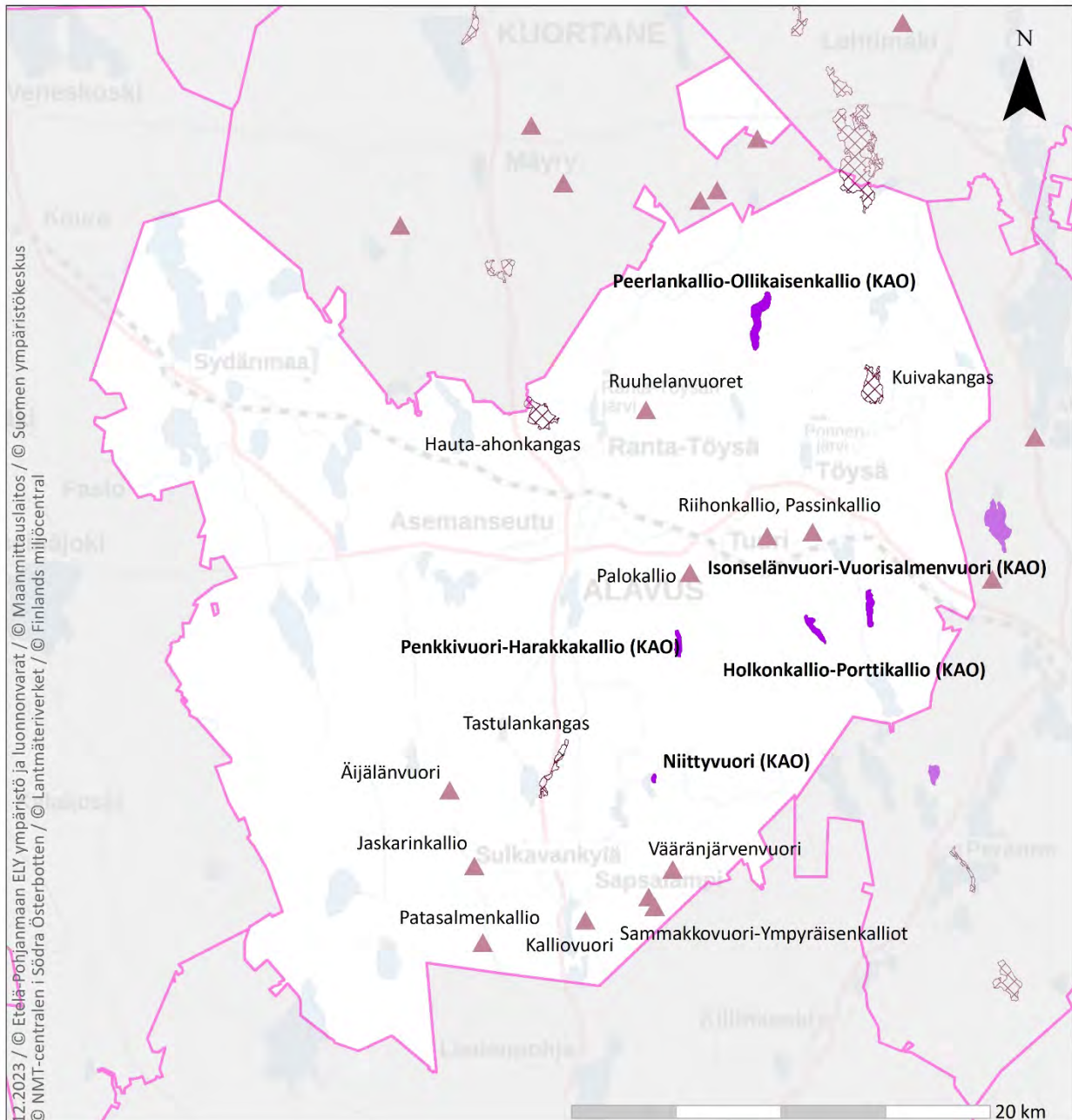
-  M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt
-  O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt
-  E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 68. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Alavo och deras POSKI-klassificering.



Alavus

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 69. Värdefulla geologiska formationer i Alavo. Objektet med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = berg). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.3. Evijärvi

5.5.3.1. Bergmaterialtillgångar

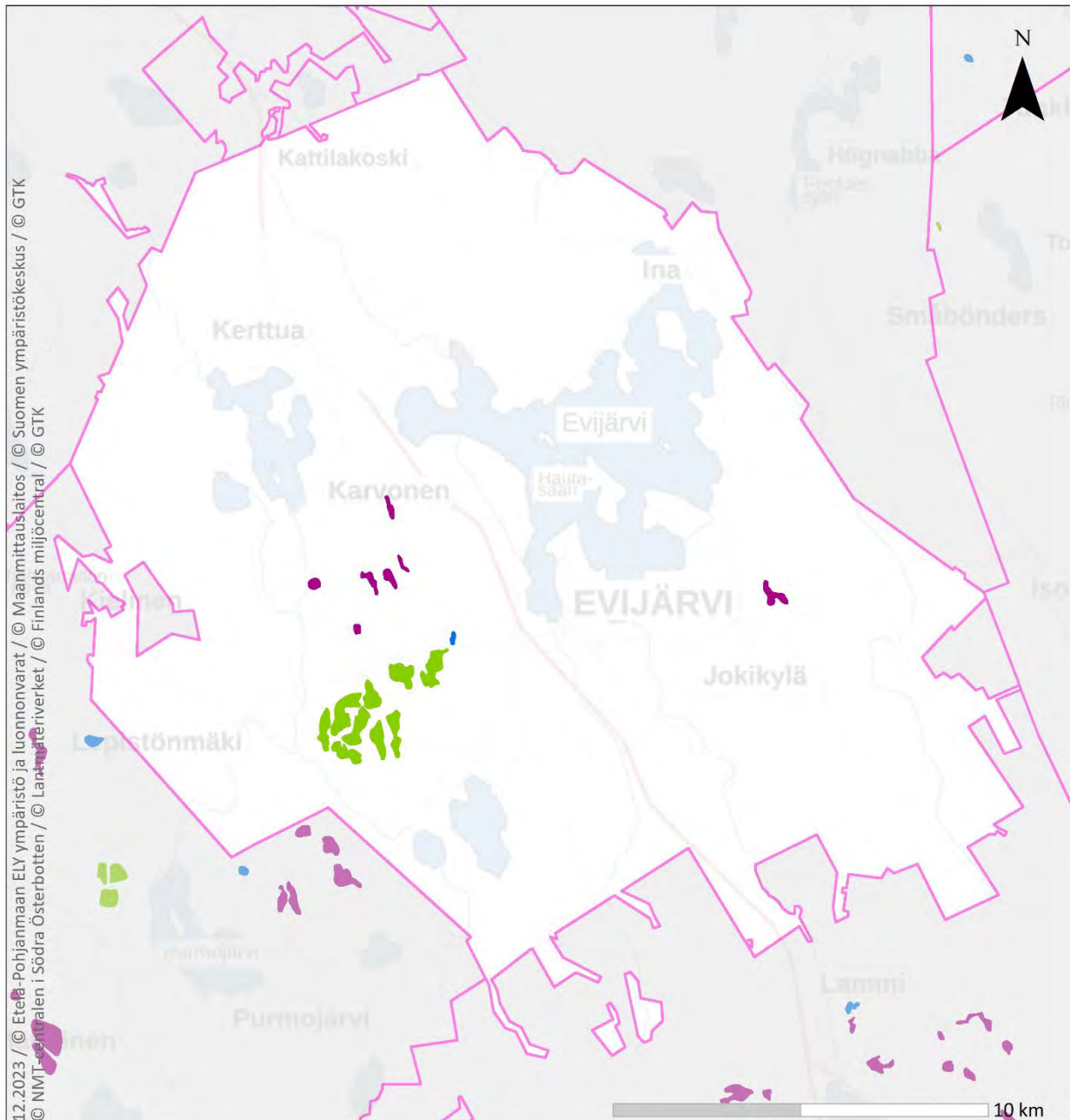
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Evijärvi (TVH 1988) är koncentrerade till kommunens mellersta delar och är av kvalitetsklass II-III (bild 70). Av de inventerade förekomsterna är totalt åtta POSKI-klassificerade områden, av vilka sju är av klass M, dvs. de lämpar sig för marktäkt (bild 71). Kvalitetsklassificeringen för stenmaterialet i de lämpliga områdena är II, och den uppskattade materialmängden i POSKI M-områdena är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver totalt 31,7 milj. f-m³. De få gällande marktäktstillstånden (bergmaterial) i Evijärvi är också bra koncentrerade till dessa POSKI-klassificerade områden. Det finns inga nya potentiella bergmaterialområden i Evijärvi, men området Evijärvenkangas (kvalitetsklass > III; massamängd = 1,95 milj. f-m³) i kommunens östra delar, som i den föregående landskapsplanen anvisades för bergtäkt, ansågs i denna utredning vara ett område som lämpar sig för marktäkt. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Evijärvi fram till 2050 är 0,43–0,5 milj. f-m³, så stenmaterialtillgångar räcker ungefär 60-faldigt till för kommunens behov.

5.5.3.2. Jordmaterialtillgångar

Evijärvis POSKI-klassificerade jordmaterialförekomster finns i ett åsavsnitt som genomkorsar kommunen (bild 72), vars uppskattade grus- och sandhaltiga materialtillgångar enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver och med beaktande av uppgifterna i informationssystemet NOTTO uppgår till drygt 2 milj. f-m³. Områdena är effektivt utnyttjade och alla täktmängder har inte anmälts till informationssystemet NOTTO. De ringa jordmaterialtillgångar som delvis kan utnyttjas finns i åsavsnittets södra respektive norra spets. Inom de områdesavgränsningar som redan i det föregående POSKI-projektet till största delen fastställdes som E-områden (olämpliga) begränsas marktäkten i huvudsak läget av på klassificerade grundvattenområden.

5.5.3.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Evijärvi är morän-, bergs- och åsområden (bild 73). Av de nationellt värdefulla moränformationerna i Evijärvi är tre vidsträckta drumlinområden; Kerttuas drumliner (värdeklass 4), Kerttuanjärvis södra drumliner (värdeklass 4) samt Korvenkangas drumliner (värdeklass 4), som delvis ligger i Kronoby. Kommunens värdefulla bergsområden Nauriskallio och Palokallio (båda klass 5/6) ligger båda delvis på POSKI-klassificerade områden. På Nauriskallio finns också ett gällande marktäktstillstånd för bergmaterial och ett aktivt stenbrott. Av de värdefulla åsområdena finns endast Oosinkangas i Evijärvi, som enligt geodataanalysen har bevarat sina geomorfologiska drag jämförelsevis bra.



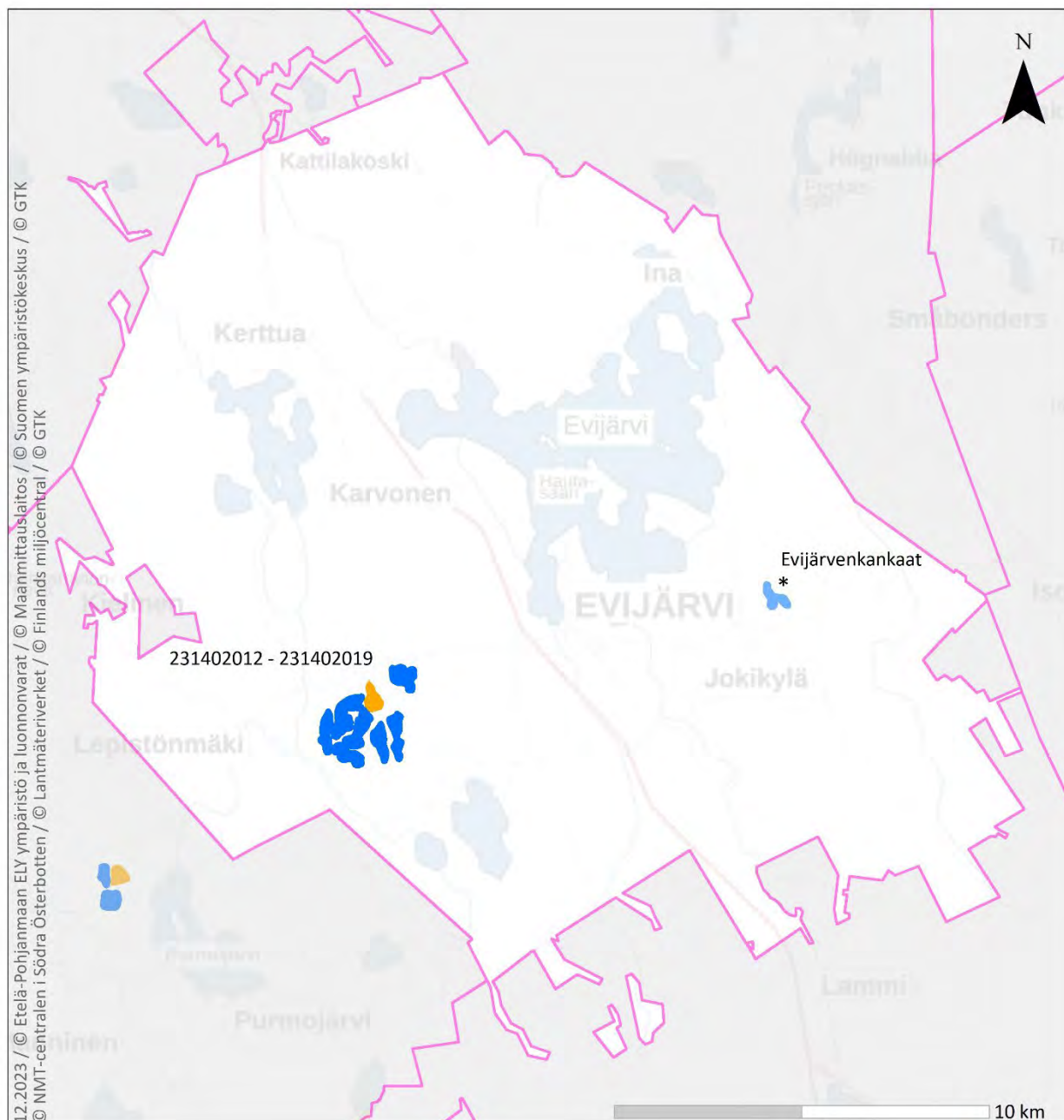
Evijärvi

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 70. Inventerade bergmaterialförekomster i Evijärvi (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



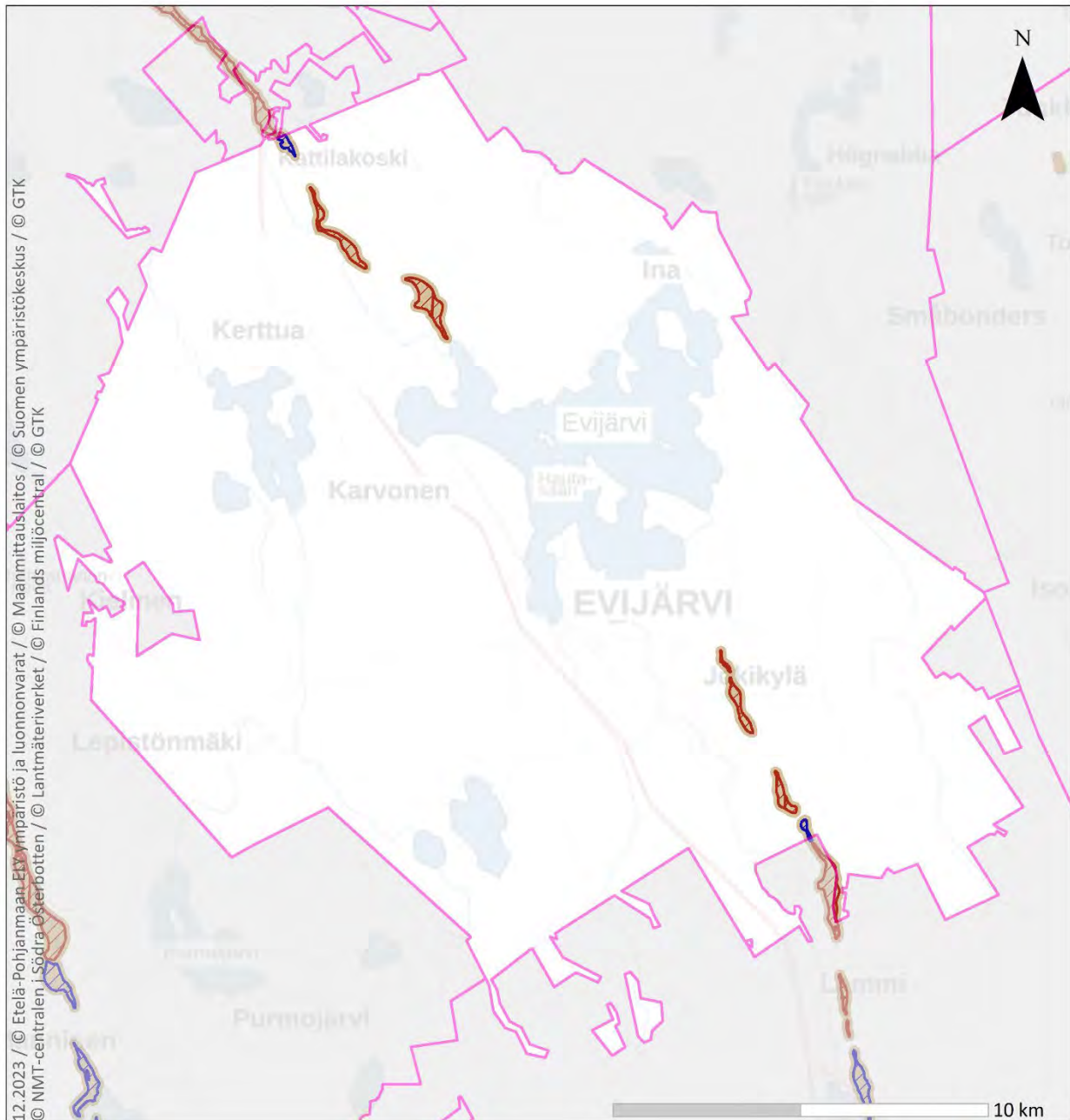
Evijärvi

Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

POSKI-luokka (1994-2023)


- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Bild 71. Klassificerade bergmaterialtillgångar i Evijärvi. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för bergtäkt. Obs. De ljusa områdena som är angivna med * betyder områden som anvisats för bergmaterialförsörjning i Södra Österbottens landskapsplan 2005 och områden som ingår i GTK:s databas över stenmaterialreserver, men som ändå inte ingick i den föregående POSKI-klassificeringen, men som man i detta projekt beslöt att inkludera i de områden som utreds. Dessa områdens klassificering är för Evijärvi del lämplig (M).





Evijärvi

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
 Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


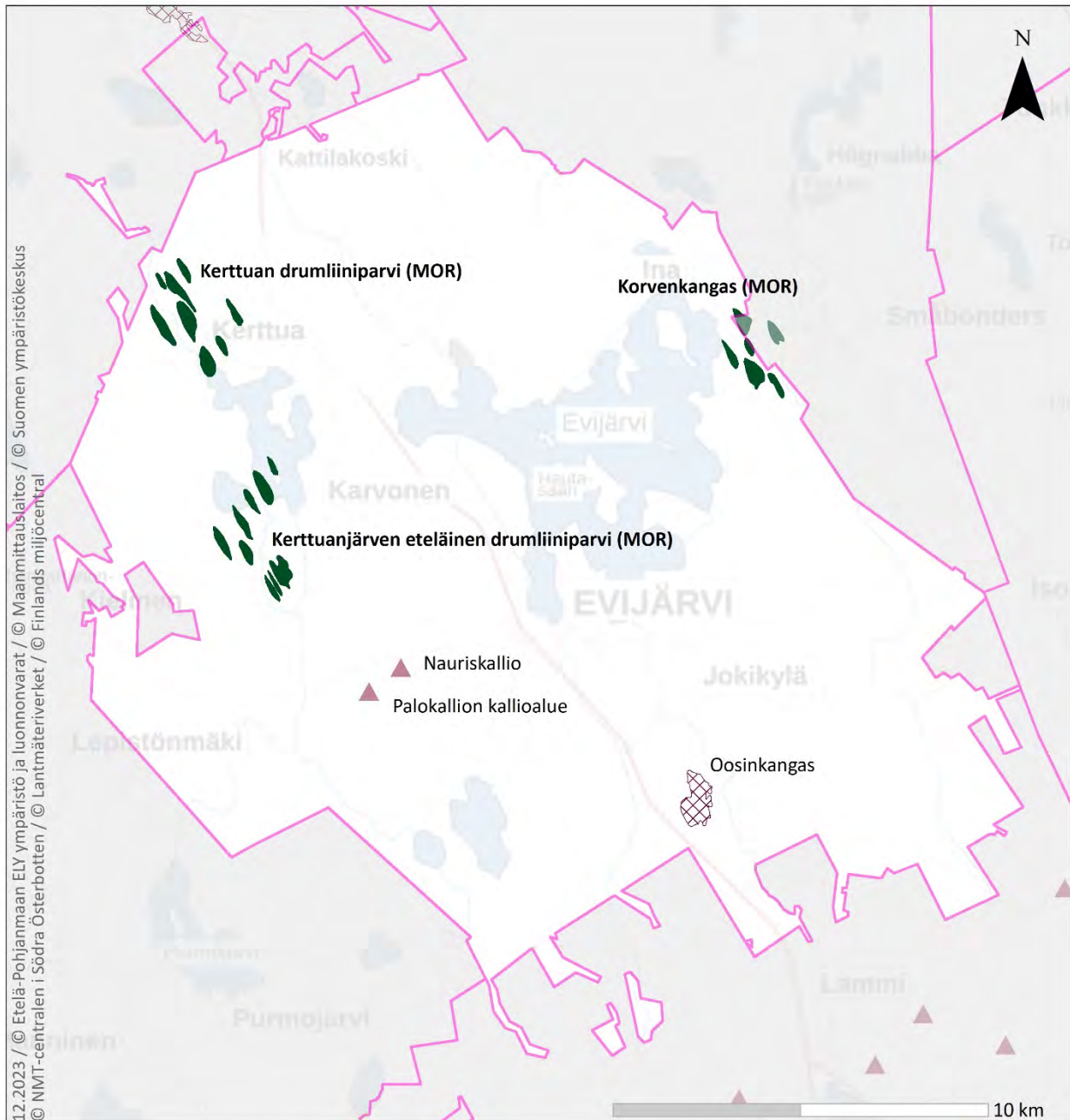
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 72. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Evijärvi och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Evijärvi

Arvokkaat moreenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

■ Valtakunnallisesti arvokas / Nationellt värdefulla

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

▨ Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 73. Värdefulla geologiska formationer i Evijärvi. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (MOR = moränformationer). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.4. Ilmola

5.5.4.1. Bergmaterialtillgångar

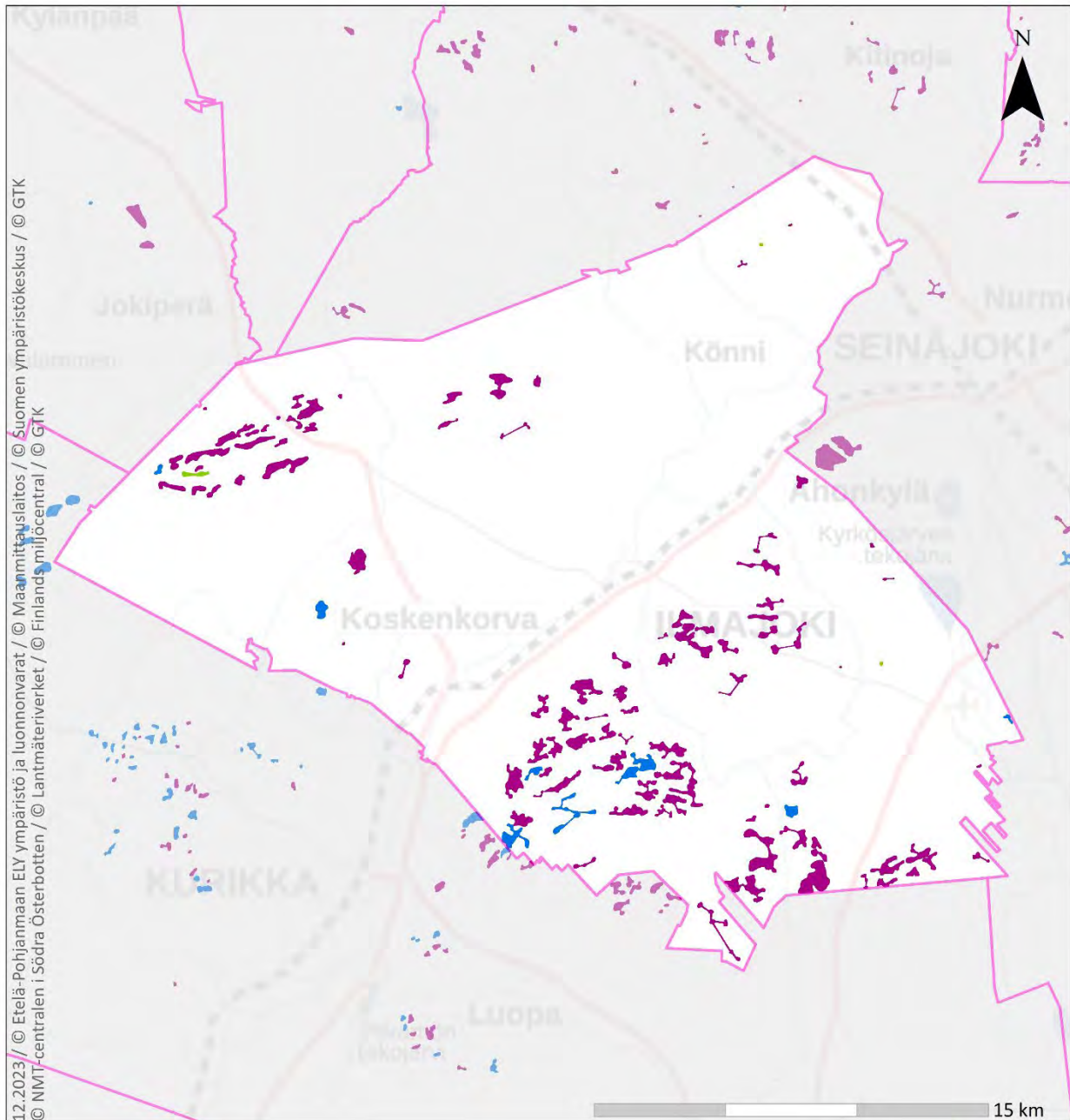
I Ilmola har man i tiden inventerat rikligt med bergmaterialtillgångar med anspråkslösa hållfasthetsegenskaper eller så har områdena legat långt från de potentiella användningsobjekten (bild 74). Detta har syns bland annat på så sätt att i den föregående POSKI-utredningen på 1990-talet angavs inte ett enda POSKI-klassificerat område i kommunen (bild 75). I det nya POSKI-projektet utreddes några potentiella stenmaterialområden i kommunen (Räisänen m.fl. 2022), av vilka en områdesavgränsningen i kommunens nordöstra hörn slutligen togs med som ett delvis lämpligt område. På samma område hade man dessutom i den föregående landskapsplanen 2005 som marktåktområde anvisat ett område med hållfasthetsegenskap >III klass (Raatokalliot), som utifrån naturutredningarna preliminärt sågs som ett område som lämpar sig för bergtäkt. Den uppskattade massmängden i Raatokalliot är 8 milj. f-m³. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Ilmola fram till 2050 är uppskattningsvis 2,5–3 milj. f-m³.

5.5.4.2. Jordmaterialtillgångar

De POSKI-klassificerade jordmaterialtillgångarna i Ilmola finns i två separata grus- och sandhaltiga avsnitt (bild 76). De uppskattade jordmaterialtillgångarna i de klassificerade områdena har ursprungligen enligt GTK:s databas över stenmaterialtillgångar varit 25,3 milj. f-m³, varav man enligt informationssystemet NOTTO har utnyttjat 216 000 f-m³. Å andra sidan bör det påpekas att en stor del av tåkten inte syns i informationssystemet NOTTO. Användningen av de återstående förekomsterna begränsas av skyddet av klassificerade grundvattenområden. Ett undantag utgör Lukkookorpi invid RV3, som har angetts vara en delvis lämplig jordmaterialförekomst. På detta område finns det också flera gällande marktåktstillstånd (sand och grus).

5.5.4.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Ilmola består nästan uteslutande av värdefulla bergsområden (bild 77). Den mest vidsträckt värdefulla bergsområdeshelheten finns i den västra delen av Ilmola, i bergsområdet Päsilänvuori-Sikavuori, som har betraktats som ett nationellt synnerligen värdefullt bergsområde. I området finns också Natura 2000-områden. Omedelbart väster om detta område finns också två lokalt värdefulla områden: bergsobjekten Vitiäisvuori och Koppelovuori. Ett annat nationellt värdefulla bergsområde, Santavuori-Pikku Santavuori, finns i den södra delen av Ilmola, och detta område har hänförts till klassen mycket värdefullt. I fråga om andra värdefulla bergsområdena finns ett gällande marktåktstillstånd och ett stenbrott i Tipulinkallio (värdeklass 5). I närheten av de andra värdefulla bergsobjekten finns det enligt informationssystemet NOTTO inga gällande marktåktstillstånd. Andra geologiskt värdefulla områdena i Ilmola är de lokalt värdefulla (värdeklass 4) åsområdena Visaharju och Laakavuori, som enligt geodataanalysen också är relativt välbevarade.



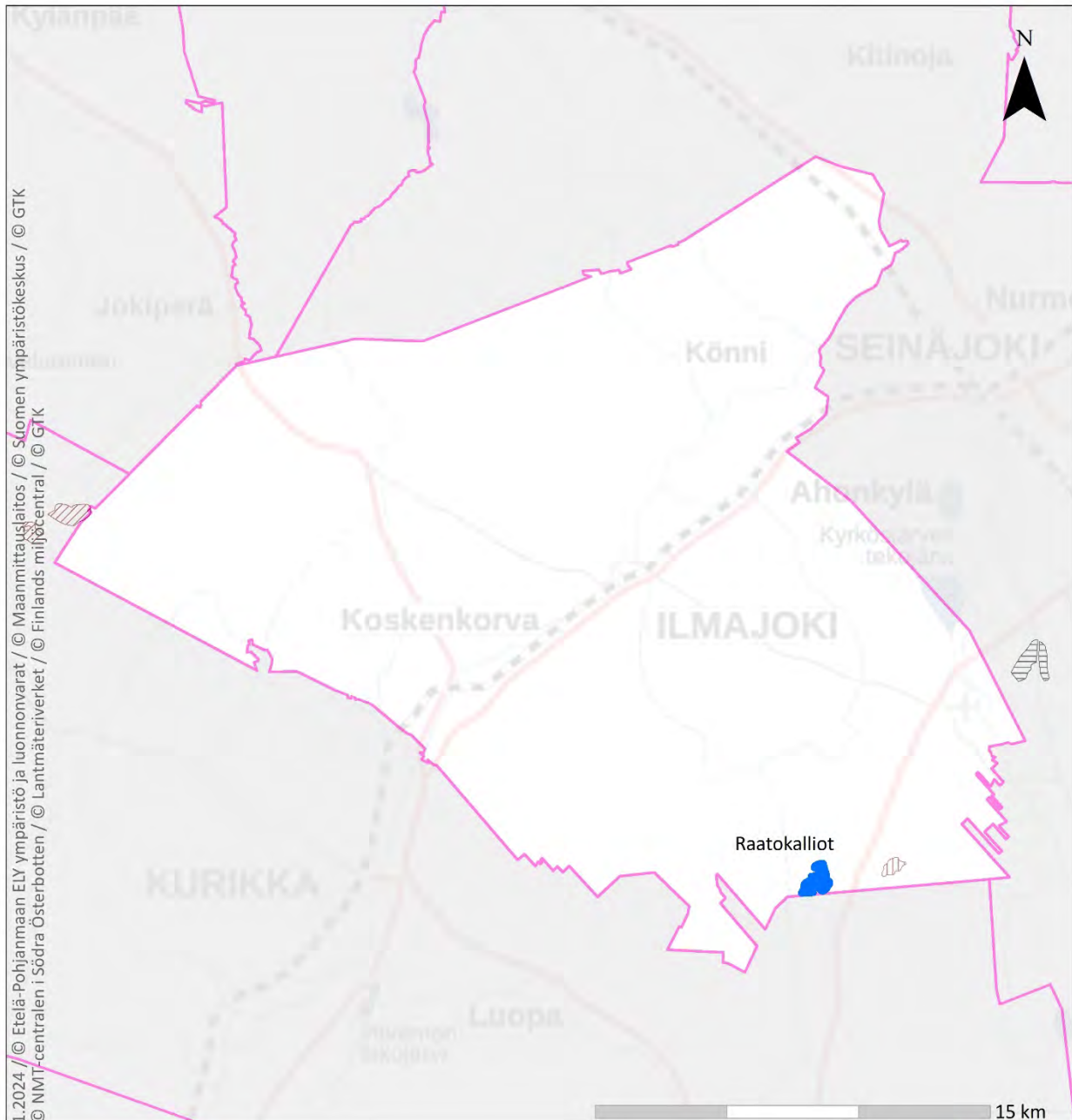
Ilmajoki

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988

- A
- I
- II
- III
- >III

Bild 74. Inventerade bergmaterialförekomster i Ilmola (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Ilmajoki

Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva (maakuntakaava 2005*)

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)




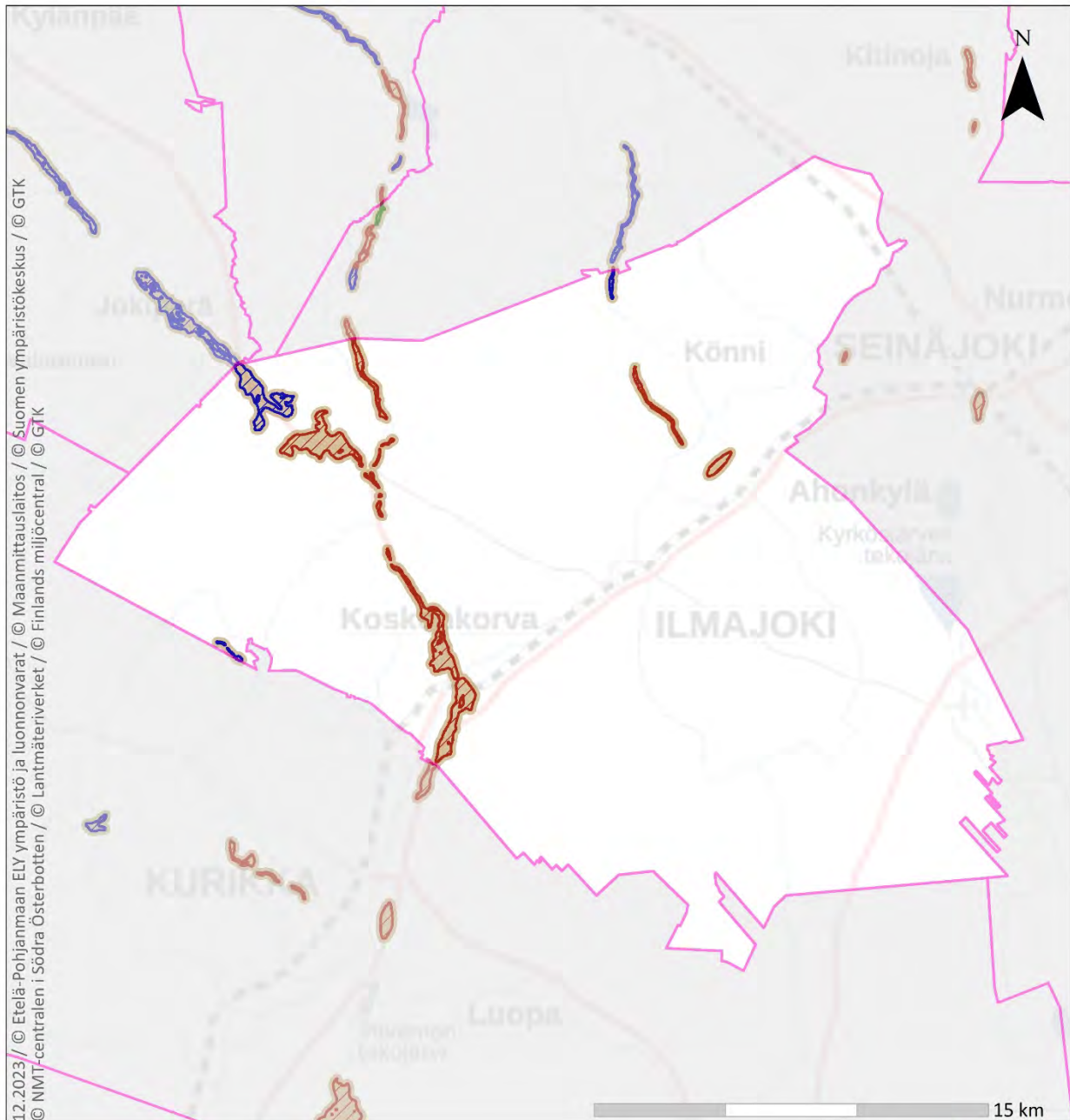
-  POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
-  POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
-  POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 75. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Ilmola. Obs. Raatokalliot (M) var i Södra Österbottens landskapsplan 2005 anvisat för stenmaterialförsörjning och ett område i GTK:s databas över stenmaterialreserver, men som ändå inte ingick i den föregående POSKI-klassificeringen, men som man i detta projekt beslöt att inkludera i de områden som utreds.





Ilmajoki

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
 Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


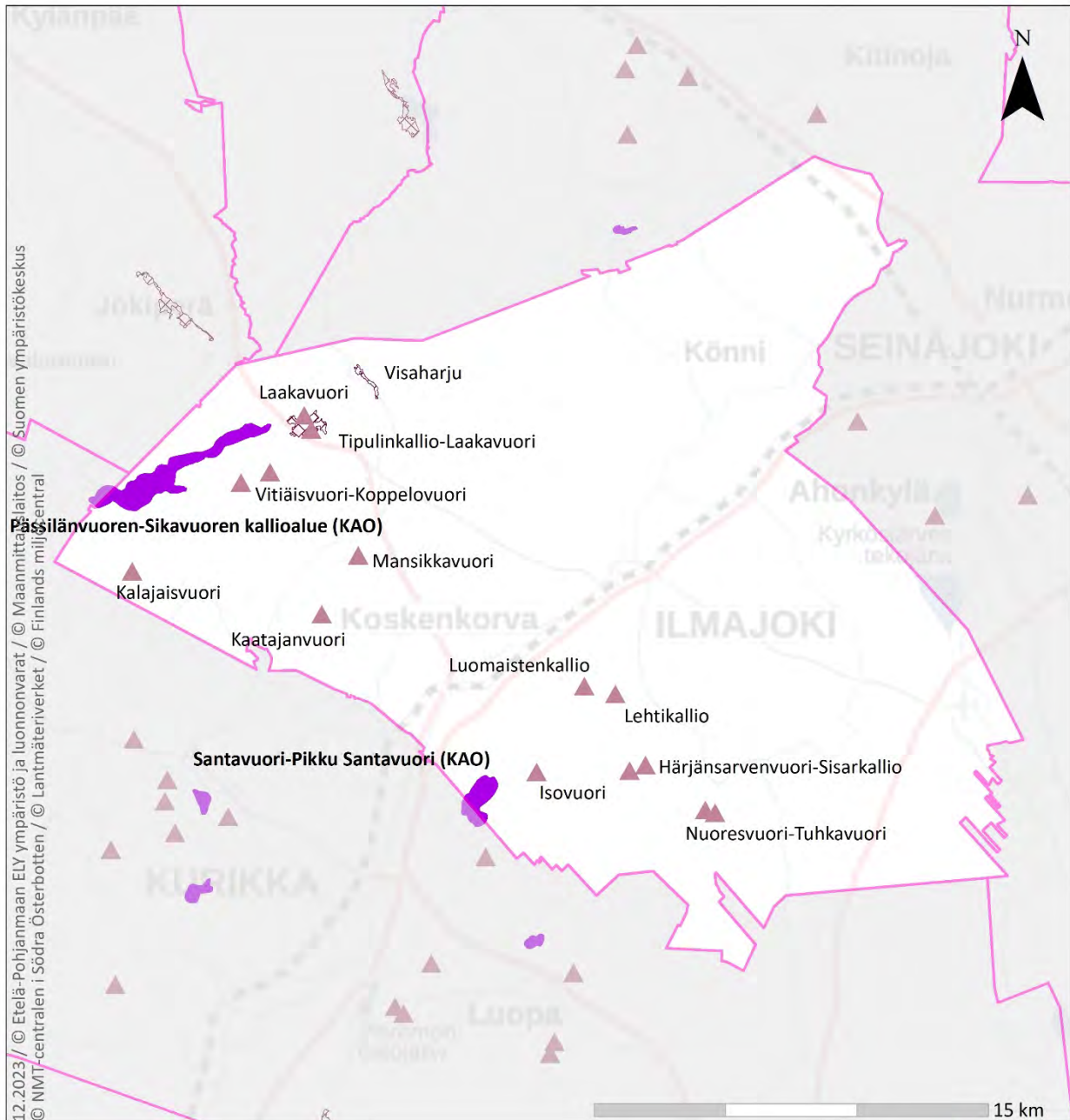
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 76. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Ilmola och deras POSKI-klassificering.



Ilmajoki

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandlager, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 77. Värdefulla geologiska formationer i Ilmola. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = berg). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.5. Stora

5.5.5.1. Bergmaterialtillgångar

De inventerade bergmaterialtillgångarna i Stora finns i kommunens västra och östra delar och är i huvudsak av klass II-III (TVH 1988; bild 78). Av dessa togs fem områden med i POSKI-klassificeringen på 1990-talet, och av dessa kvarstod klassificeringen av tre som lämpliga områden i denna utredning (bild 79). Runt de befintliga POSKI-områdena utredde Räsänen m.fl. (2022) dessutom tre områdens lämplighet för bergtäkt. Av dessa konstaterades ett område, Jussinperkkiönharju E, vara lämpligt. Massamängden i de gamla lämpliga områdena uppgår enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver till totalt 6,63 milj. f-m³. Det nya potentiella områdets massamängd har uppskattats till 4,5 milj. f-m³. För Storas behov (330 000–396 000 f-m³) räcker dessa för stenmaterialförsörjning preliminärt lämpliga bergmaterial till ungefär 30-faldigt fram till 2050. De gällande bergtäktområdena och marktäckstillstånden (bergmaterial) i Stora finns i huvudsak på dessa POSKI-områden som konstaterats vara lämpliga.

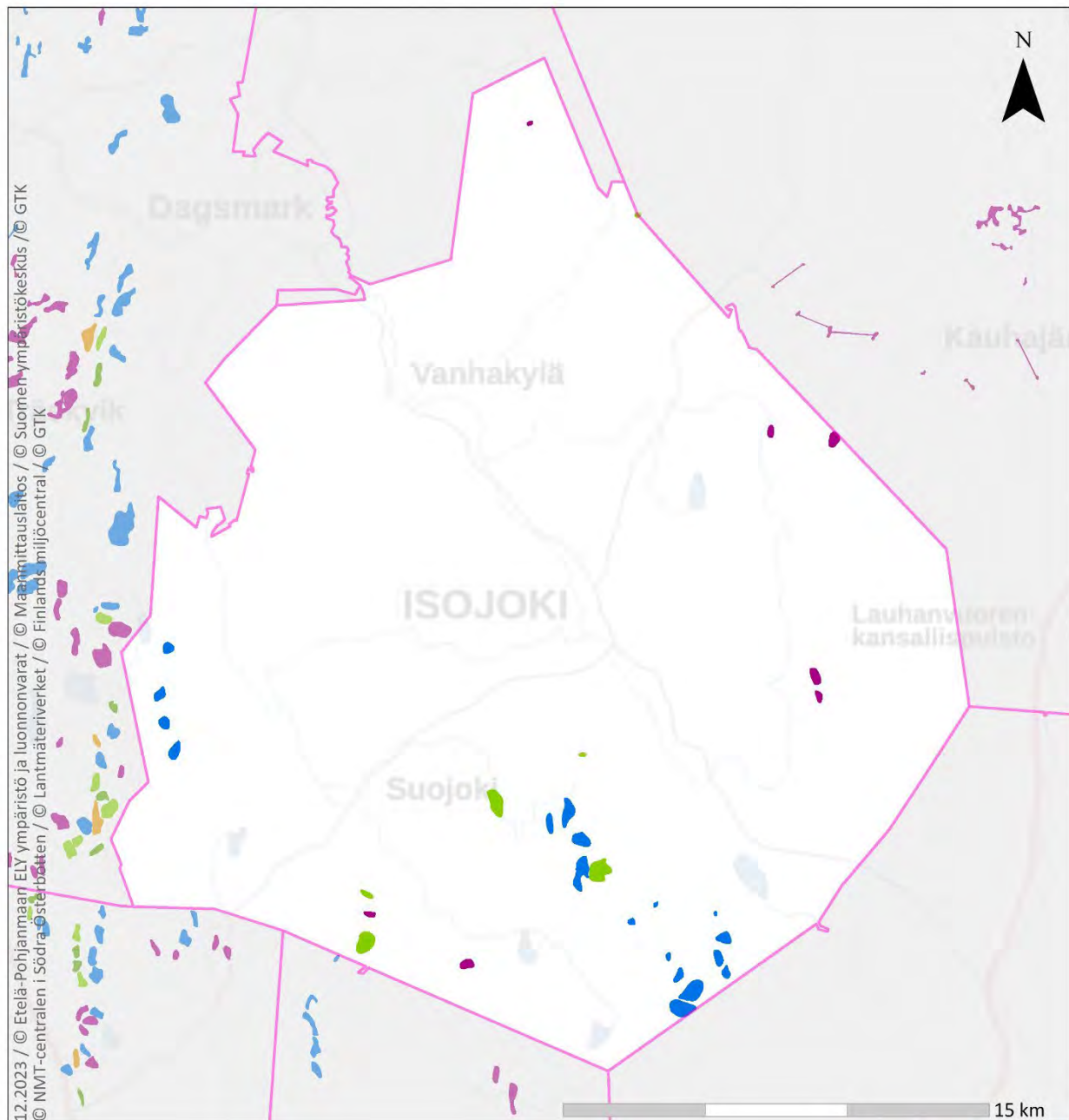
5.5.5.2. Jordmaterialtillgångar

De viktigaste grus- och sandhaltiga jordmaterialtillgångarna i Södra Österbotten finns i Stora och Kauhajoki. I Stora syns detta i det låga åsavsnitt som genomkorsar kommunen i nordväst-sydostlig riktning, där den ursprungliga materialmängden enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver har uppskattats till cirka 76,2 milj. f-m³ (bild 80). Av denna materialmängd har man enligt informationssystemet NOTTO tagit 230 000 f-m³, men en stor del av täktmängderna saknas i registret. I denna utredning konstaterades två separata områden vara delvis lämpliga (materialmängd: 2 450 000 f-m³). Största delen av jordmaterialområdena hör till E-områdena, eftersom de ligger på klassificerade grundvattenområden.

5.5.5.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Stora är ås-, berg- och stenformationer samt vind- och strandavlagringar (bild 81). I kommunens västra del finns det nationellt värdefulla åsområdet Ristikangas, som också ingår i skyddsprogrammet för åsar. Detta område är också välbevarat från marktäkt eller andra faktorer som förändrar de geomorfologiska särdragen. Stor del av de åsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla i Stora har välbevarade geomorfologiska egenskaper, även om det finns gällande marktäckstillstånd på två områden.

Lauhanvuori nationalpark i den södra delen av Suomenselkä på gränsen mellan Stora och Kauhajoki är en koncentration av värdefulla områden, eftersom där finns värdefulla vind- och strandavlagringar samt nationellt värdefulla sten- och blockfält. Lauhanvuori vind- och strandavlagring hör till de nationellt värdefulla områdena (värdeklass 2). Båda områdena med sten- och blockfält, Riitakankaan kivijata (värdeklass 3) och Korsukankaan kivijata (värdeklass 4) är strandstenfält och både regionalt och nationellt unika formationer. Det finns två lokalt värdefulla bergsområden i Stora: Somerokallio och Mansikkamäki. Båda dessa bergsområden har enligt geodataanalysen besparats från marktäkt.



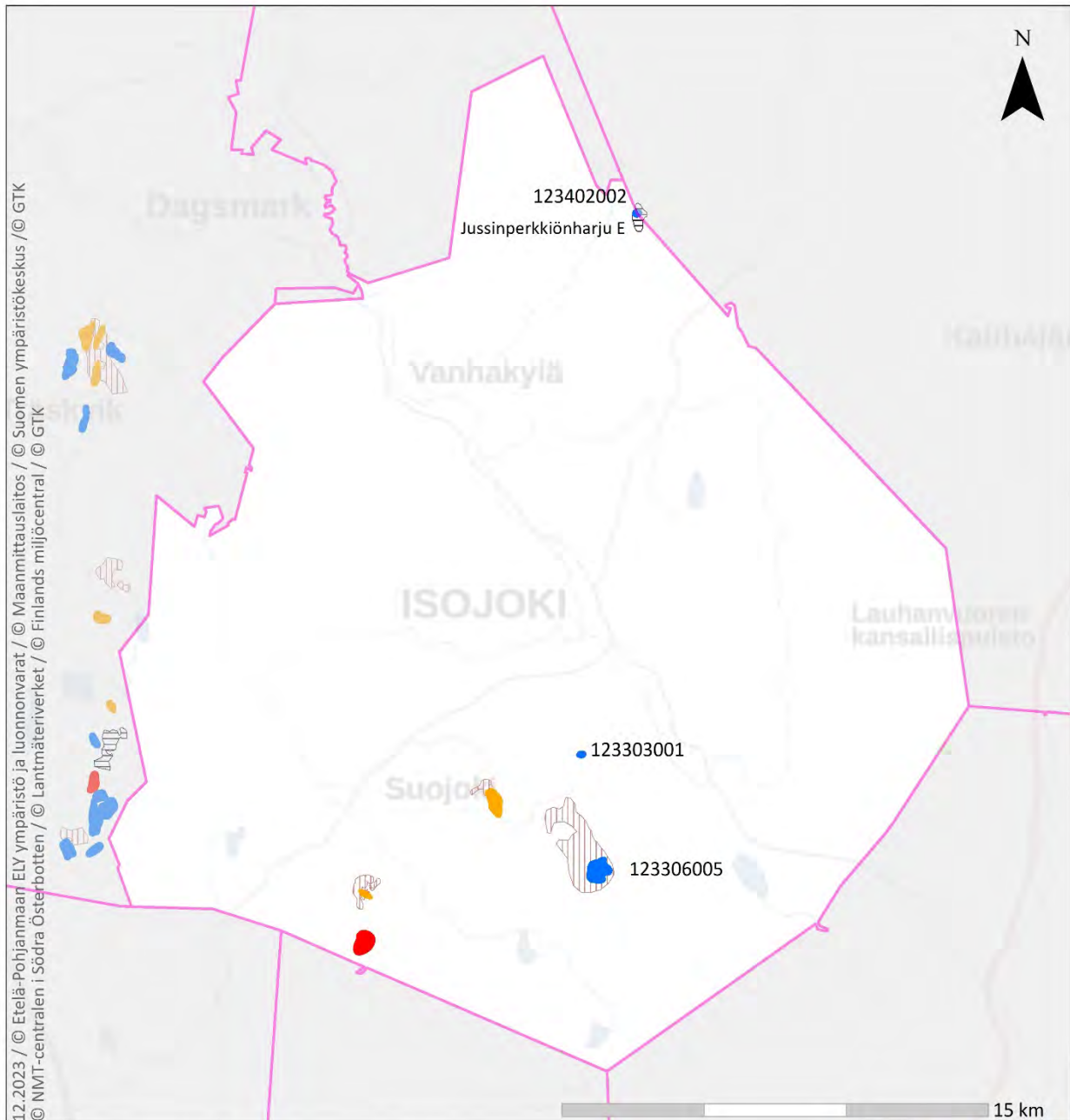
Isojoki / Storå

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 78. De inventerade bergmaterialförekomsterna i Storå (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Isojoki / Storå

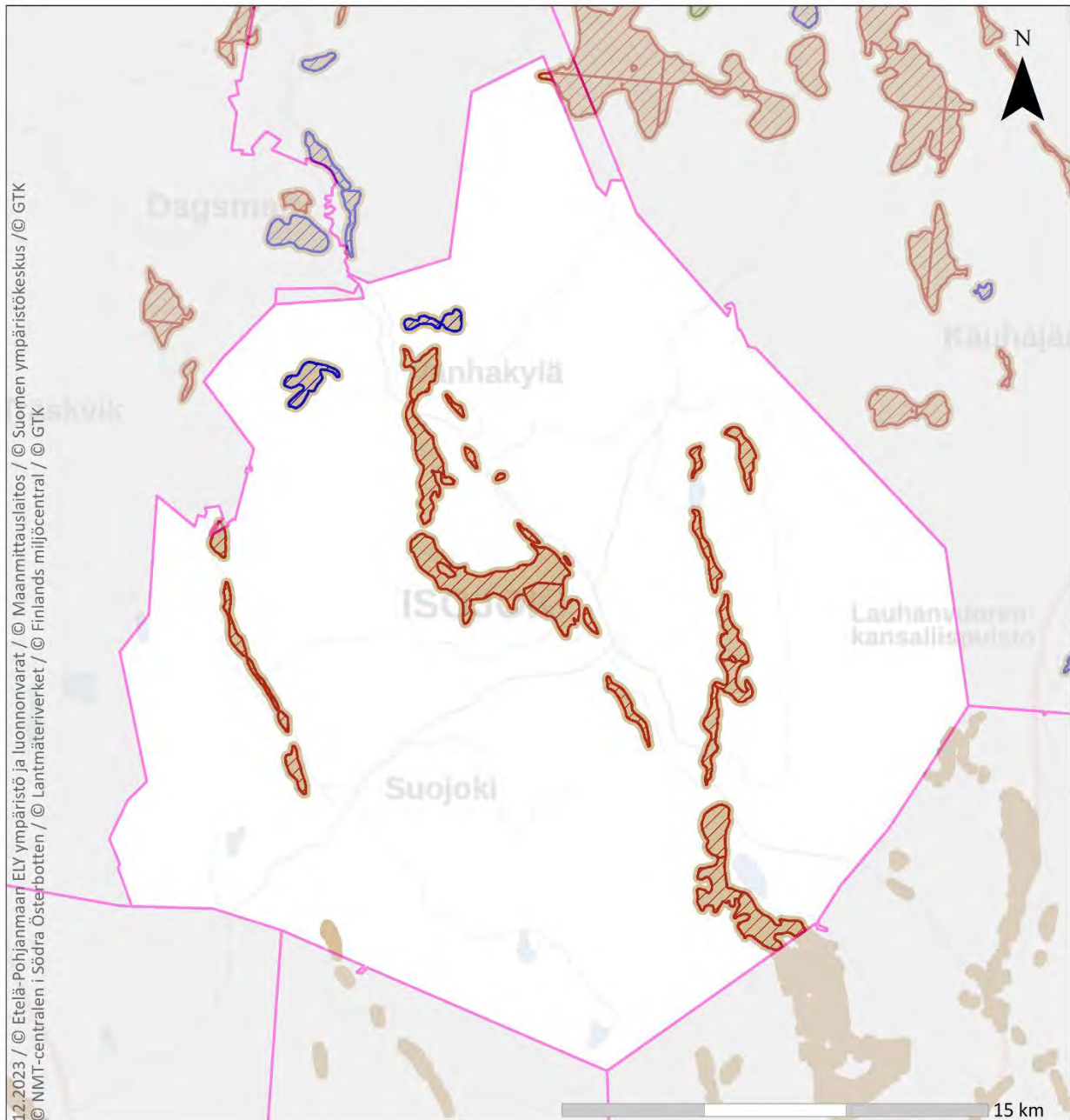
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 79. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Storå. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Isojoki / Storå

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktäkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktäkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktäkt


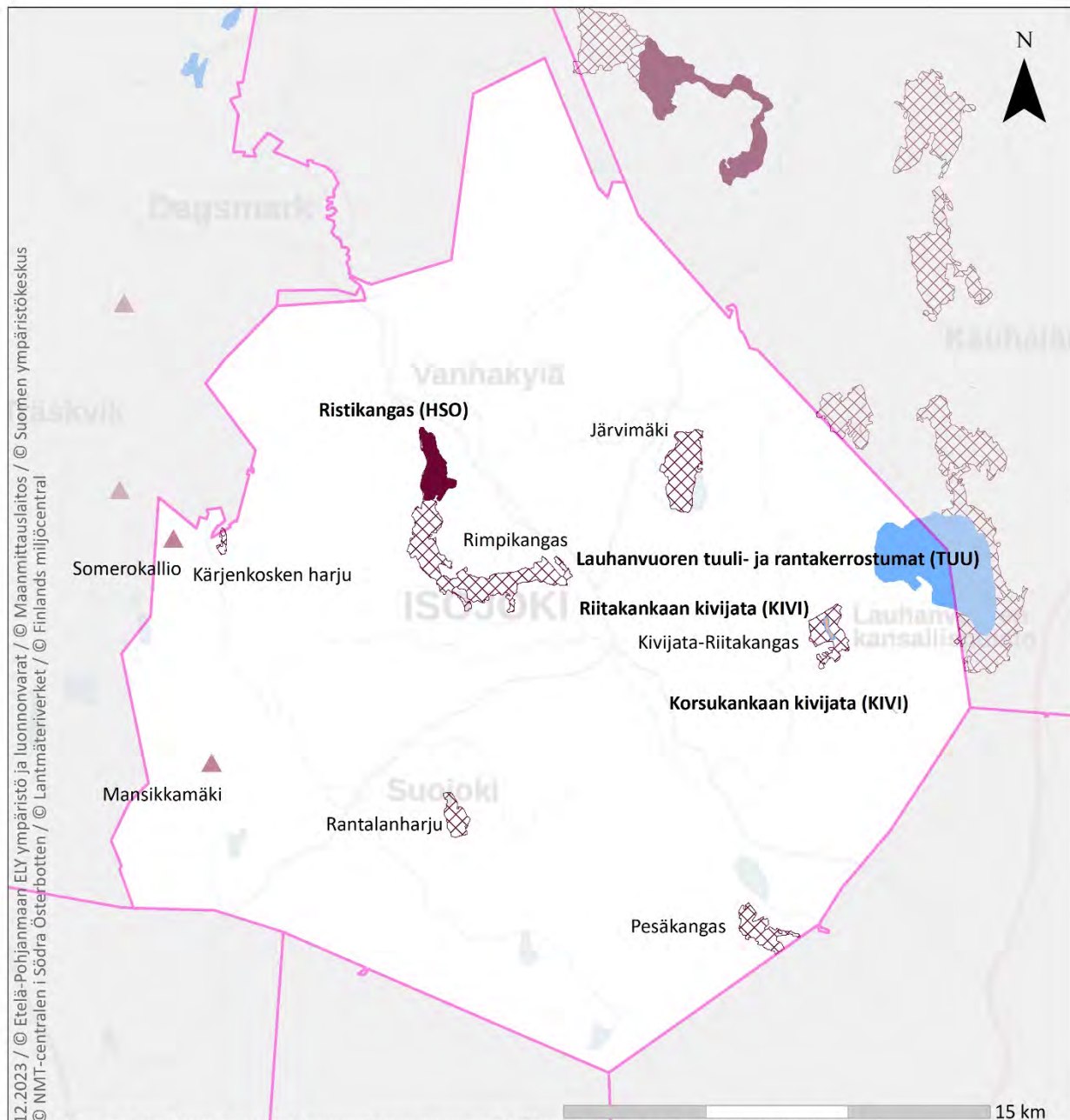
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktäkt

Bild 80. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Storå och deras POSKI-klassificering.



**Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer**

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet / Nationellt värdefulla åsområden
- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Värdefulla vind- och strandavlagringar

- Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar

Arvokkaat kivikot / Värdefulla sten- och blockfält

- Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot / Nationellt värdefulla sten- och blockfält

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Isojoki / Storå

Bild 81. Värdefulla geologiska formationer i Storå. Objektet med mörkare font är nationellt värdefulla områden (HSO = programmet för ässkydd; TUU = vind- och strandavlagringar; KIVI = sten- och blockfält). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.6. Storkyro

5.5.6.1. Bergmaterialtillgångar

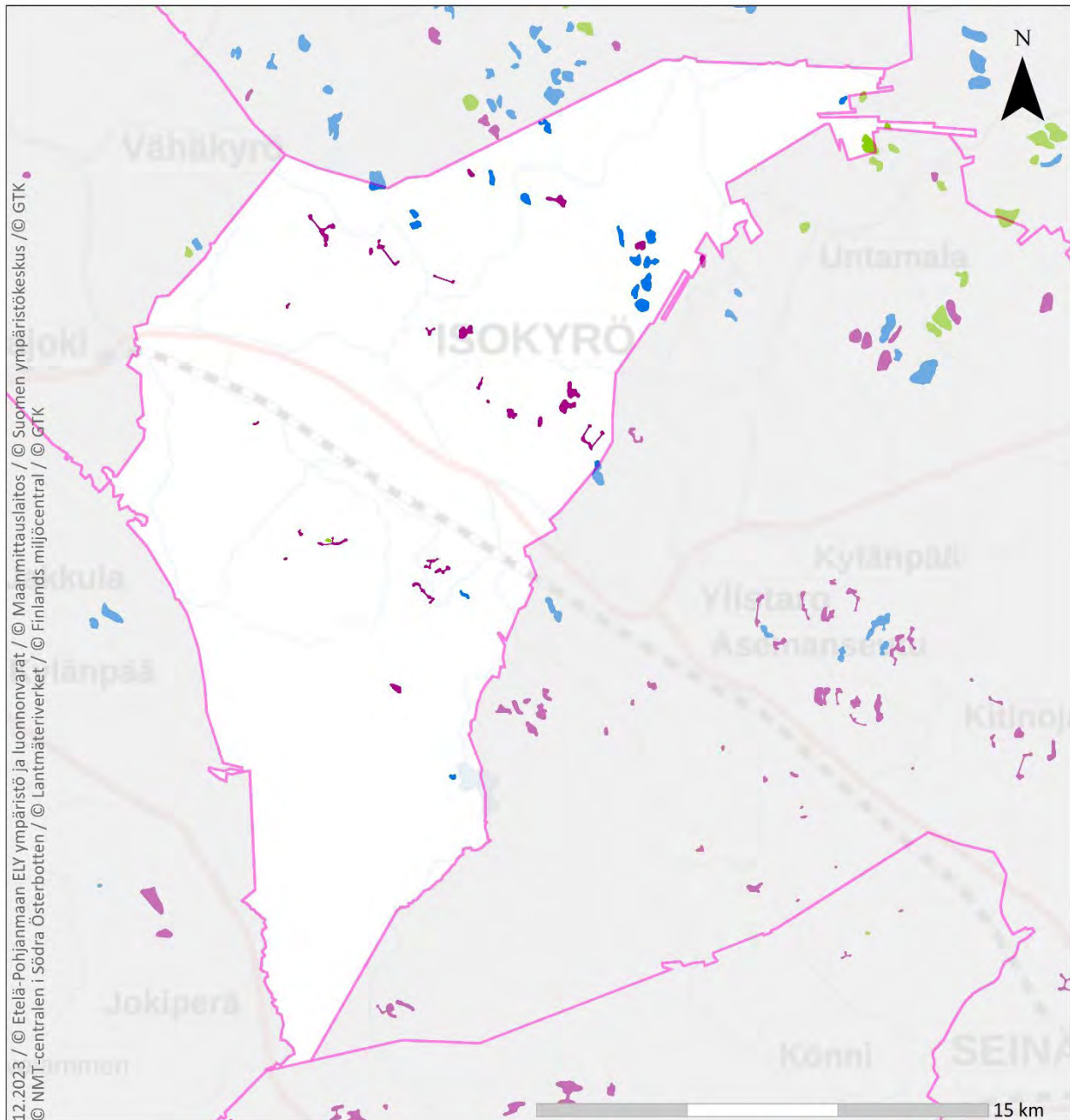
Den inventerade bergmaterialförekomsterna i Storkyro är fokuserade till kommunens norra delar och deras kvalitet är i huvudsak III eller >III (TVH 1988; bild 82). Delvis av denna orsak finns det bara ett POSKI-klassificerat område (klass II; bild 83) i kommunen, som dock är olämpligt för bergtäkt eftersom det är litet till ytan. I kommunens norra del finns två potentiella delvis lämpliga (O) områden, som till största delen ligger i Seinäjoki. Den kalkylerade förbrukningen i Storkyro fram till 2050 är 756 000–900 000 f-m³. I Storkyro finns enligt informationssystemet NOTTO ett gällande bergtäktstillstånd.

5.5.6.2. Jordmaterialtillgångar

I Storkyro finns totalt 12 POSKI-klassificerade jordmaterialförekomster, vilkas totala massamängd enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver ursprungligen har varit 5,2 milj. f-m³. Sand- och grustillgångarna i Storå finns i tre svaga åsavsnitt i nordväst-sydostlig riktning (bild 84). Sand- och grustillgångarna i området är inte betydande. I POSKI-klassificeringen har av jordmaterialtillgångarna tre separata områden (791 440 f-m³) noterats som delvis lämpliga för marktäkt och nio områden som olämpliga (E). Begränsande faktorer är bland annat landskapsvärden, grundvattenområden och närheten till bosättning. En stor del av områdena har också redan utnyttjats för täktverksamhet, men uppskattningen av den återstående materialmängden är osäker eftersom det till stor del saknas täktuppgifter om de områden som använts för täktverksamhet.

5.5.6.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Storkyro är bergs-, morän- samt åsområden (bild 85). I kommunen finns tre bergsområden som klassificerats som nationellt värdefulla (Tuomaanmäki, Vuossalo och Korkoistenvuori-Takaisenmäki) och sex lokalt värdefulla bergsområden. Enligt geodata i informationssystemet NOTTO finns det inga gällande eller föråldrade marktäktstillstånd i närheten av de värdefulla bergsområdena. Värdefulla åsområden i Storkyro är Orisbergs åsområde som är värdefullt på landskapsnivå och det lokalt värdefulla åsområdet Sarvikangas. Vid granskningen av åsarnas nuvarande status konstaterades områdena vara delvis modifierade, men å andra sidan fanns det inga gällande marktäktstillstånd på områdena. Andra värdefulla områden i Storkyro är den kulliga moränformationen Niemenmaanmäki (värdeklass 4).



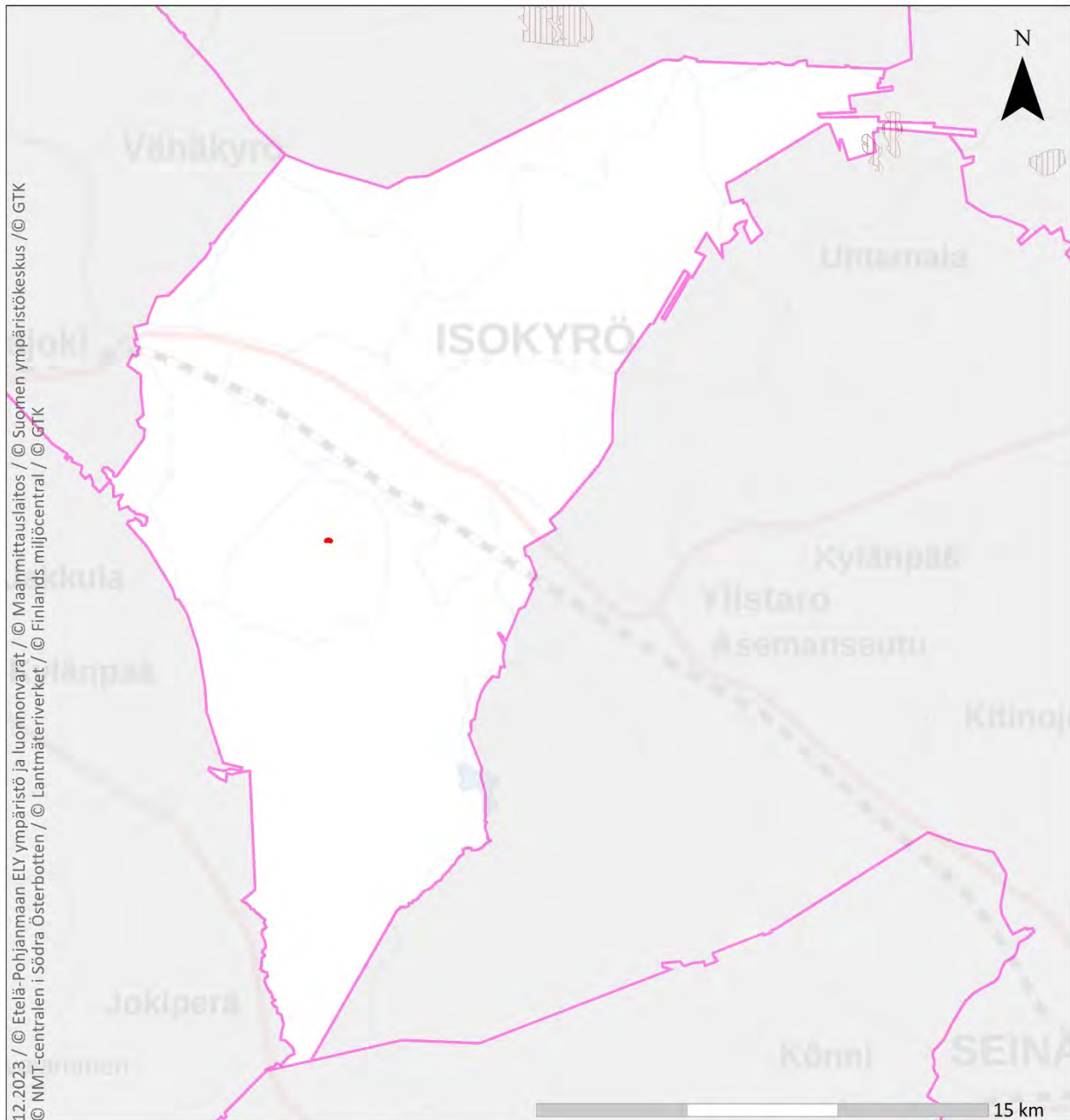
Isokyrö / Storkyro

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 82. Inventerade bergmaterialförekomster i Storkyro (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Isokyrö / Storkyro

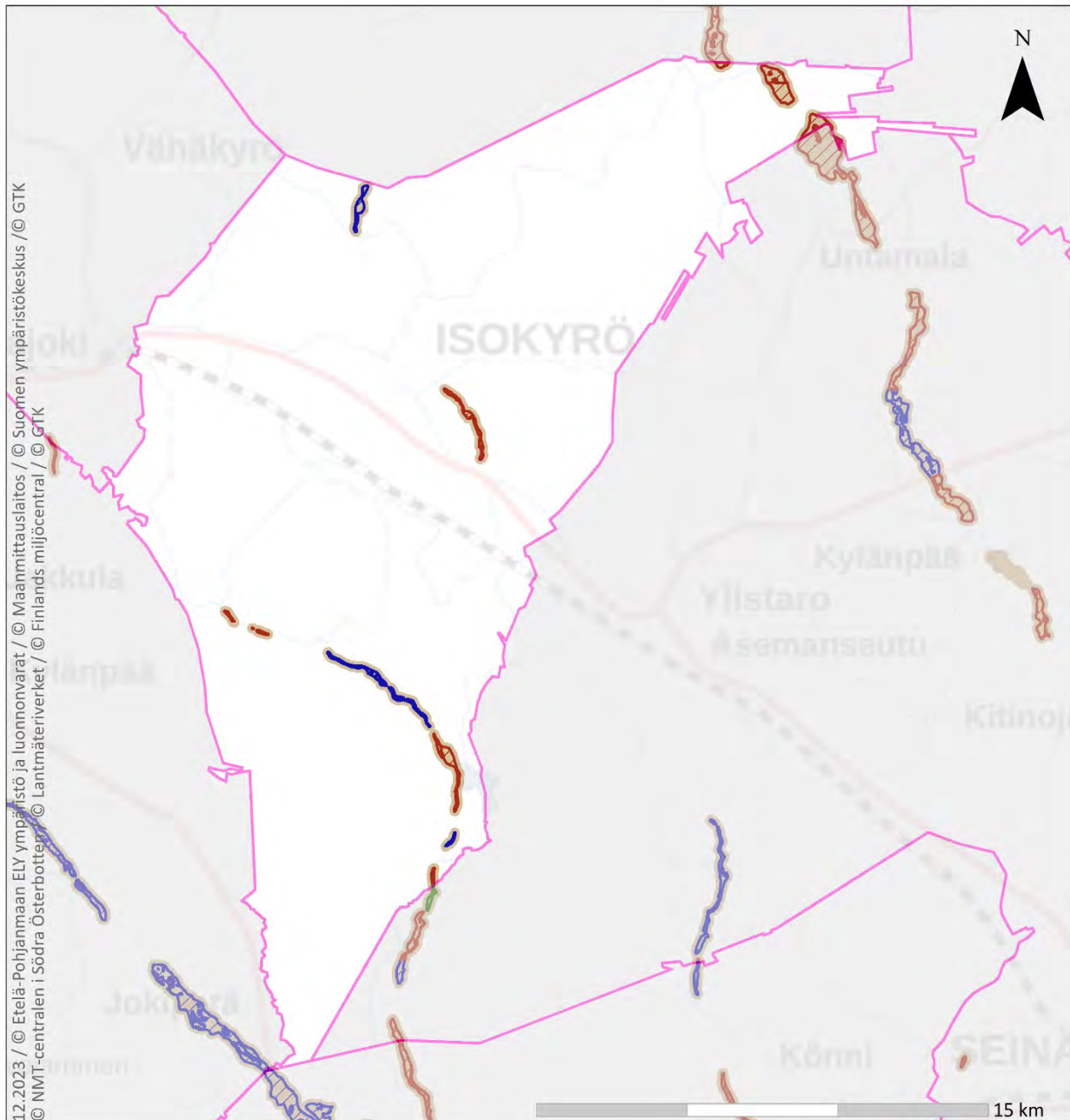
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 83. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Storkyro. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpade för marktäkt.




Isokyrö / Storkyro

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksustanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 84. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Storå och deras POSKI-klassificering.

5.5.7. Bötom

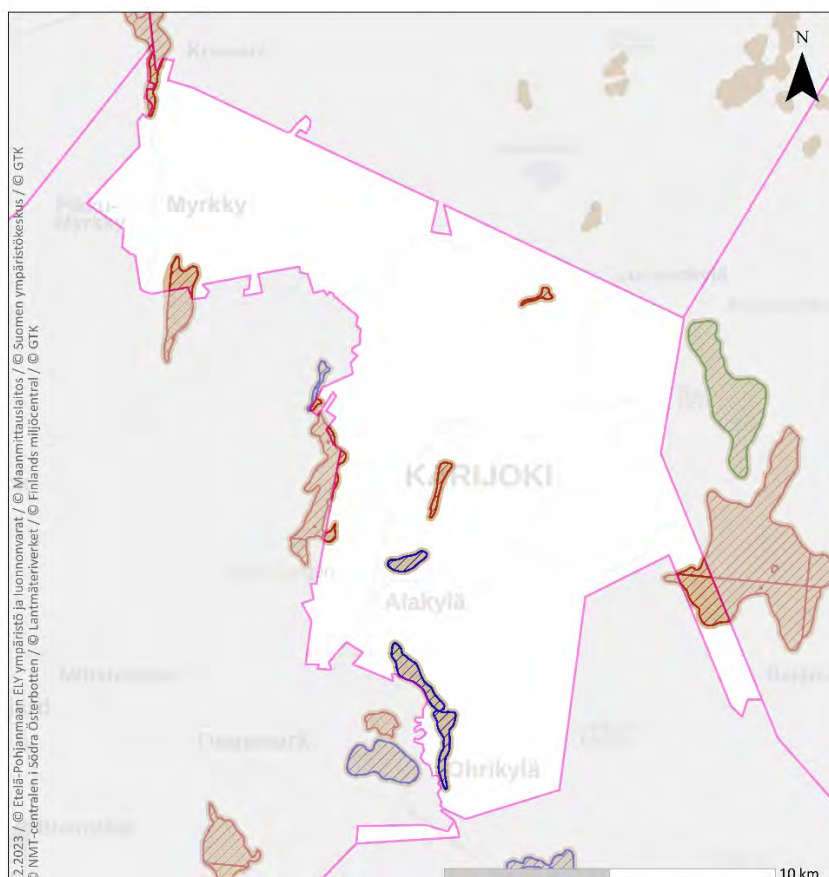
5.5.7.1. Bergmaterial- och jordmaterialtillgångar

I Bötom finns inte en enda inventerad bergmaterialförekomst (TVH 1988). De närmaste bergmaterialområdena finns i grannkommunerna Kristinestad och Kauhajoki. Å andra sidan finns två gällande bergtäktstillstånd i kommunens norra delar. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Bötom fram till 2050 är cirka 200 000–240 000 f-m³.

I Bötom finns sammanlagt nio jordmaterialområden som utretts i det föregående POSKI-projektet och som ligger utspridda i kommunens södra och mellersta delar (bild 86). Av områdena konstaterades tre delvis lämpa sig för marktäkt. Grus- och sandtillgångarna i dessa områden uppgår enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver till 400 000 f-m³. Användningen av områdena begränsas av landskapsfaktorer, vägnätet och bland annat fornlämningar. På de olämpliga områdena är åter den viktigaste begränsande faktor läget på ett klassificerat grundvattenområde.

5.5.7.2. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Bötom är områden med berggrund (bild 87). Av bergsområdena har Iso-Kakkori klassificerats som mycket värdefullt och Pikku-Kakkori som värdefullt. Utöver dessa hör Päkinkallio till andra värdefulla bergsområden (värdeklass 6). Iso-Kakkori och Pikku-Kakkori är enligt geodataanalysen välbevarade, men i östra kanten av Päkinkallio finns ett stenbrott och ett gällande marktäktstillstånd.



Karijoki / Bötom

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktäkt

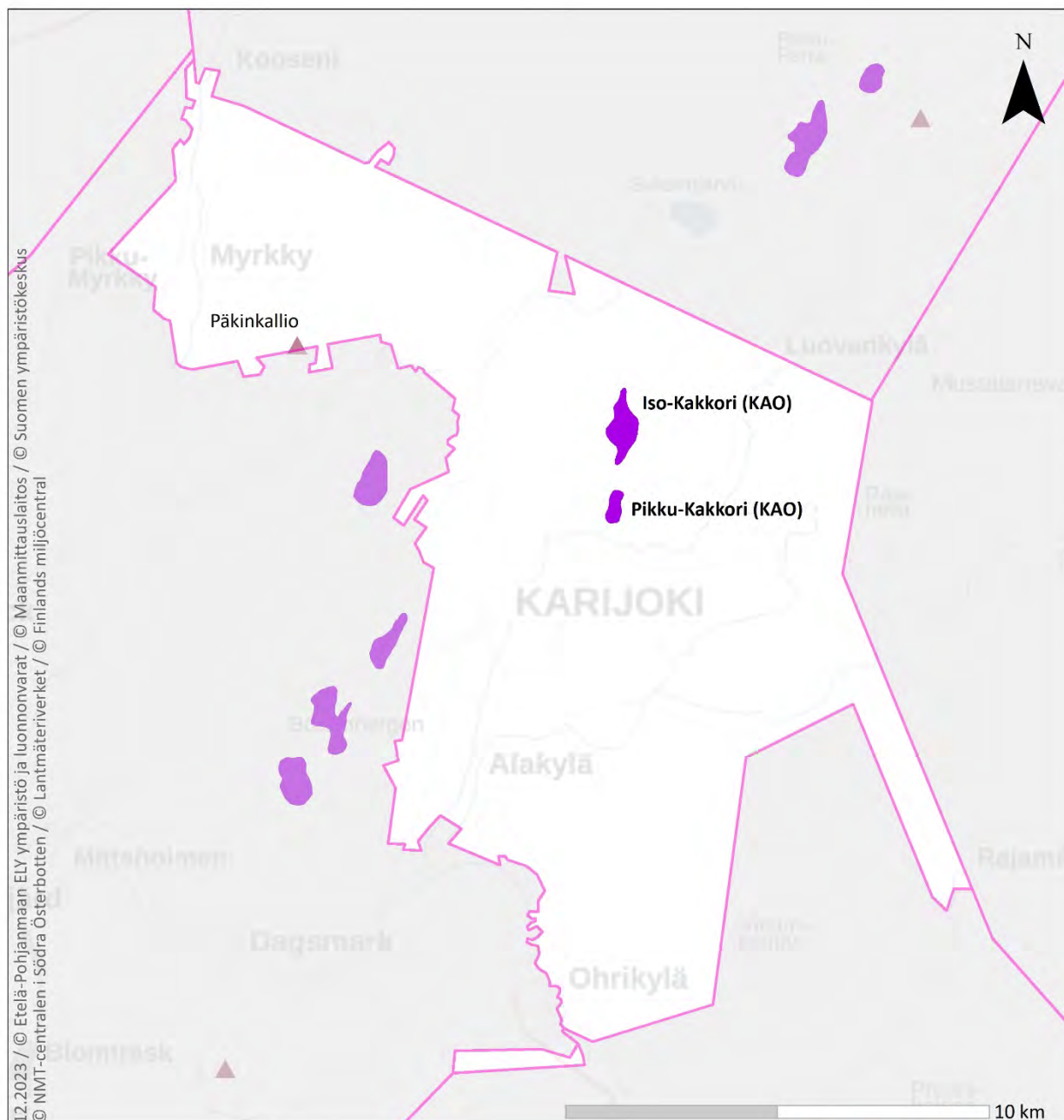
■ Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

■ M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktäkt

■ O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktäkt


■ E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktäkt




Karijoki / Bötom

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

 Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden

 Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

5.5.8. Kauhajoki

5.5.8.1. Bergmaterialtillgångar

De inventerade (TVH 1988) bergmaterialförekomsterna i Kauhajoki är tämligen jämnt belägna runt om i kommunen (bild 88). I Kauhajoki finns bara ett POSKI-klassificerat bergmaterialområde alldeles på gränsen till Storå (kvalitetsklass 2 och uppskattad materialmängd enligt GTK:s databas över stenmaterialtillgångar 375 000 f-m³; bild 89). Nya POSKI-potentiella stenmaterialområden som anvisades i Kauhajoki är Suolakangas och Jussinperkkiönharju (massamängd totalt 26,07 milj. f-m³; klass enligt användningsändamål 1 och 3; Räisänen m.fl. 2022). I den norra delen av Kauhajoki, i närheten av Aronkylä, finns dessutom området Paskonkallio som lämpar sig för bergtäkt (ursprunglig massamängd = 1 milj. f-m³ och kvalitetsklass > III), och som anvisats som lämpligt för marktäkt även i Södra Österbottens landskapsplan 2005. I Paskonkallio finns också ett gällande marktäktstillstånd och ett stenbrott. Vid användningen av området bör hänsyn tas till förekomsten av en särskilt viktig livsmiljö enligt skogslagen som ingår i Skogscentralens material. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Kauhajoki fram till 2050 är ungefär 2,3–2,7 milj. f-m³, dvs. med beaktande av de nya potentiella områdena täcker stenmaterialmängden i områdena som lämpar sig för stenmaterialförsörjning 10–12-faldigt det kalkylerade behovet av stenmaterial i Kauhajoki fram till 2050.

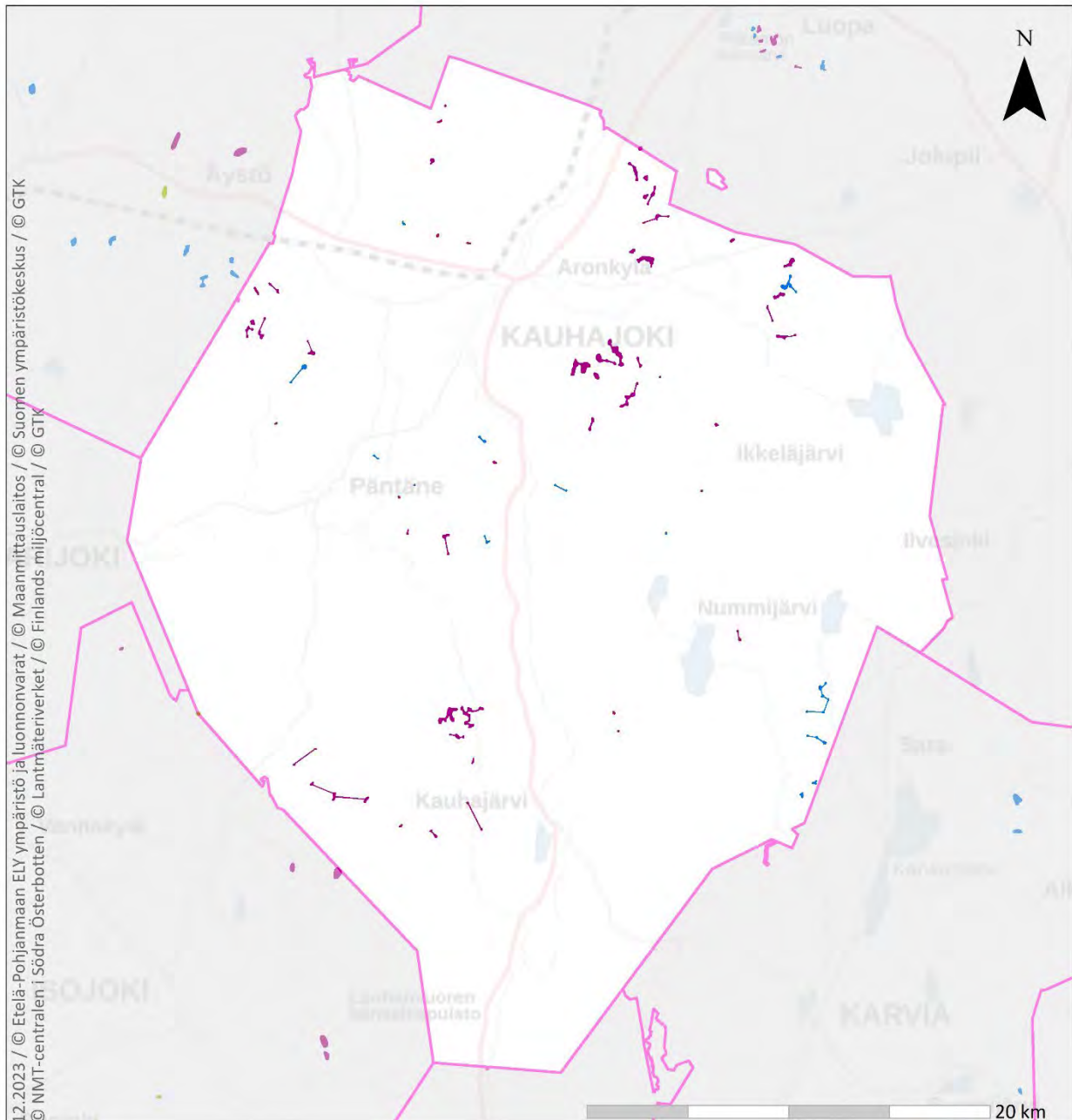
5.5.8.2. Jordmaterialtillgångar

Kauhajoki har vid sidan av Storå och Kauhava mest stenmaterialområden i Södra Österbotten, sammanlagt 45 st. Områdenas sammanlagda massamängd är med beaktande av de täktmängder som anmälts till informationssystemet NOTTO 501,3 milj. f-m³ (bild 90). Av alla områden i Kauhajoki är sammanlagt 12 områden som delvis lämpar sig för marktäkt, och deras sammanlagda materialmängd är cirka 42,8 milj. f-m³. I Kauhajoki finns tre lämpliga (M) grus- och sandhaltiga marktäktsområden i kommunens västra och östra delar, med en uppskattad total materialmängd av cirka 28 milj. f-m³, men uppskattningen av den återstående sand- och grusmängden försvåras av att täktuppgifter om jordmaterialområdena saknas i informationssystemet NOTTO. En betydande del av de gällande marktäktstillstånden (grus och sand) i Kauhajoki finns på områden som i denna utredning klassificerats som M- och O-områden. De andra POSKi-jordmaterialområdena i Kauhajoki lämpar sig inte för marktäkt (E). I fråga om flera områden begränsas deras utnyttjande för marktäkt av läget på ett klassificerat grundvattenområden samt av landskapliga och naturskyddsfaktorer.

5.5.8.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Kauhajoki är ås-, bergs- samt sten- och blockfältformationer samt vind- och strandavlagringar (bild 91). I Kauhajoki finns två nationellt värdefulla åsområden: Karhukangas och Pohjankangas-Nummikangas. Utöver dessa finns i Kauhajoki sju årsområden som är värdefulla på landskapsnivå samt fem lokalt värdefulla åsområden. Enligt geodataanalysen är områden antingen väl eller tämligen väl besparade från marktäkt. I fråga om flera områden begränsas användningen också av skyddsområden eller läget på klassificerade grundvattenområden.

Andra geologiskt värdefulla områden i Kauhajoki är strandstenfältet Iso Tiiliharju (värdeklass 4) och Lauhanvuoris vind- och strandavlagringar (värdeklass 2) samt Sotkankangas vindavlagring (värdeklass 4). Värdefulla bergsområden i Kauhajoki är tre objekt av klass 5: Rajakallio, Laitasaarenkallio och Fyrykallio. Enligt geodataanalysen förekommer stenmaterialverksamhet intill Rajakallio och i Fyrykallios omedelbara närhet finns ett gammalt stenbrott. Laitasaarenkallio är viktigt för rekreationen.



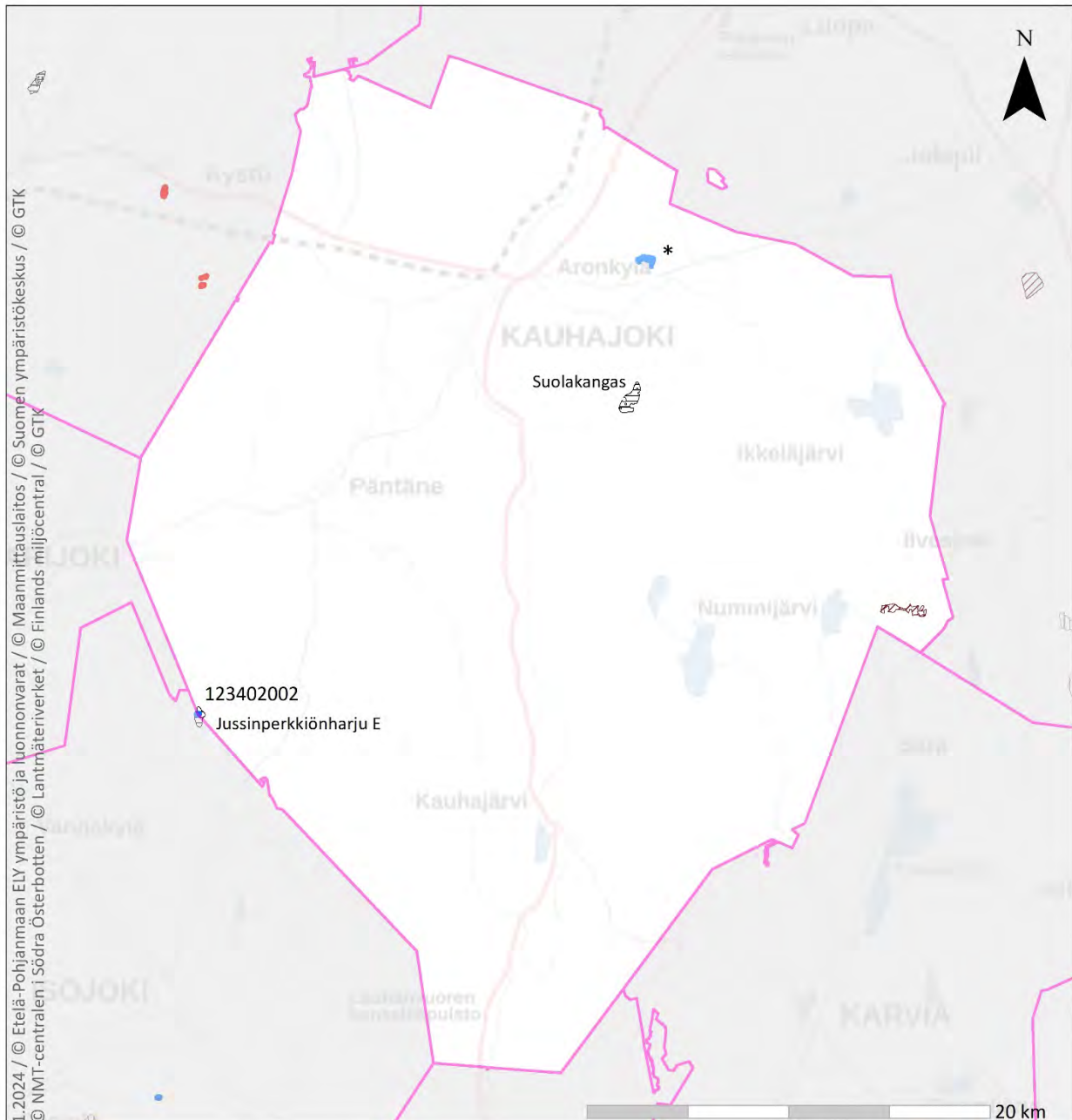
Kauhajoki

POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat / Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 88. De inventerade bergmaterialförekomsterna i Kauhajoki (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Kauhajoki

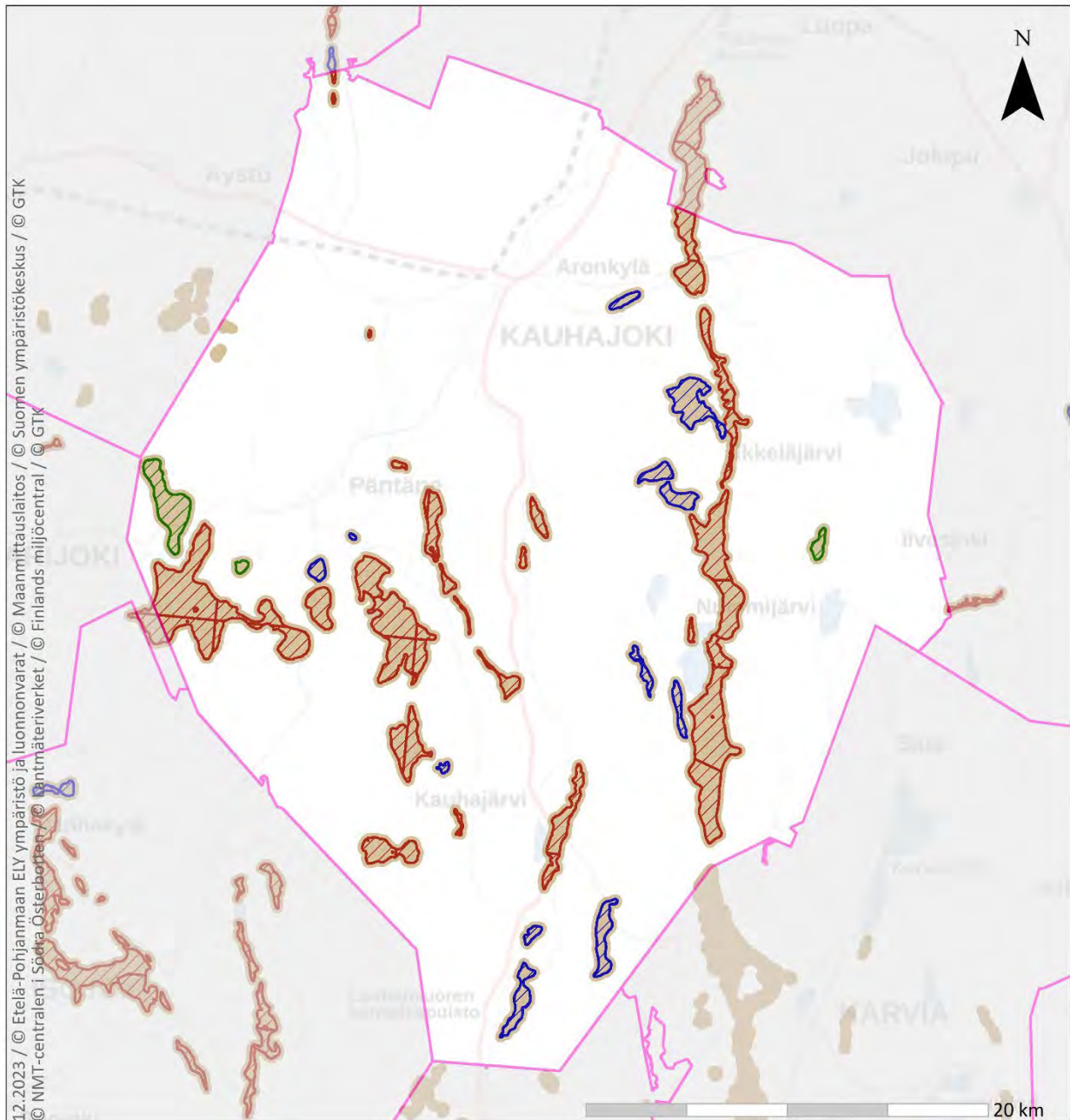
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 89. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Kauhajoki. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt. Det ljusa område som är angivet med * betyder ett område som använts för bergmaterialförsörjning i Södra Österbottens landskapsplan 2005 och ett område som ingår i GTK:s databas över stenmaterialreserver, men som ändå inte ingick i den föregående POSKI-klassificeringen, men som man i detta projekt beslöt att inkludera i de bergmaterialområden som utreds. Detta områdes preliminära klassificering är lämpligt (M).





Kauhajoki

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
 Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


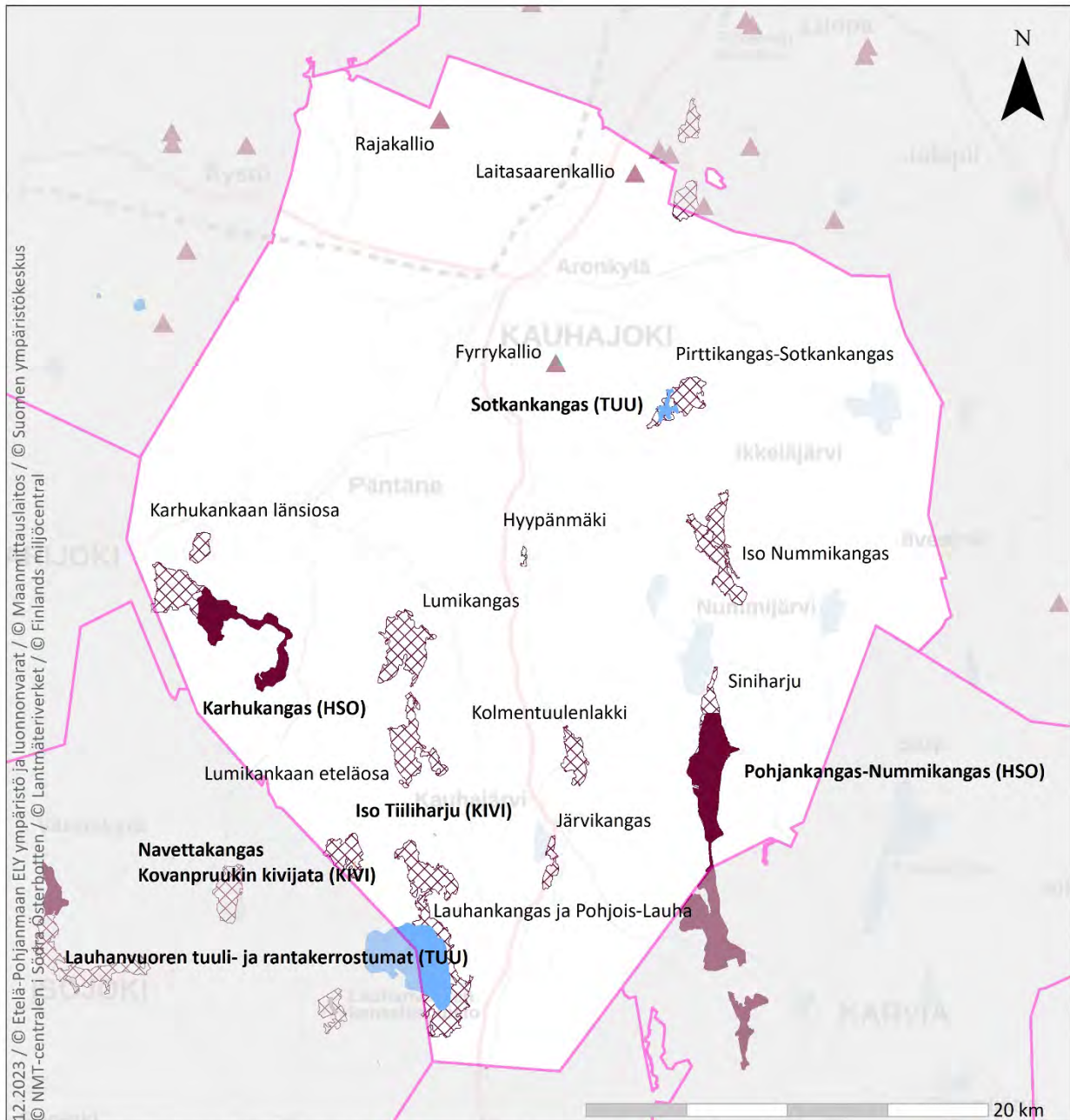
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 90. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Kauhajoki och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Kauhajoki

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet / Nationellt värdefulla åsområden
- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Arvokkaat kivikot / Värdefulla sten- och blockfält

- Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot / Nationellt värdefulla sten- och blockfält

Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Värdefulla vind- och strandlager

- Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Nationellt värdefulla vind- och strandlager

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Bild 91. Värdefulla geologiska formationer i Kauhajoki. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (HSO = skyddsprogrammet för åsar; KIVI = sten- och blockfält; TUU = vind- och strandavlagringar). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.9. Kauhava

5.5.9.1. Bergmaterialtillgångar

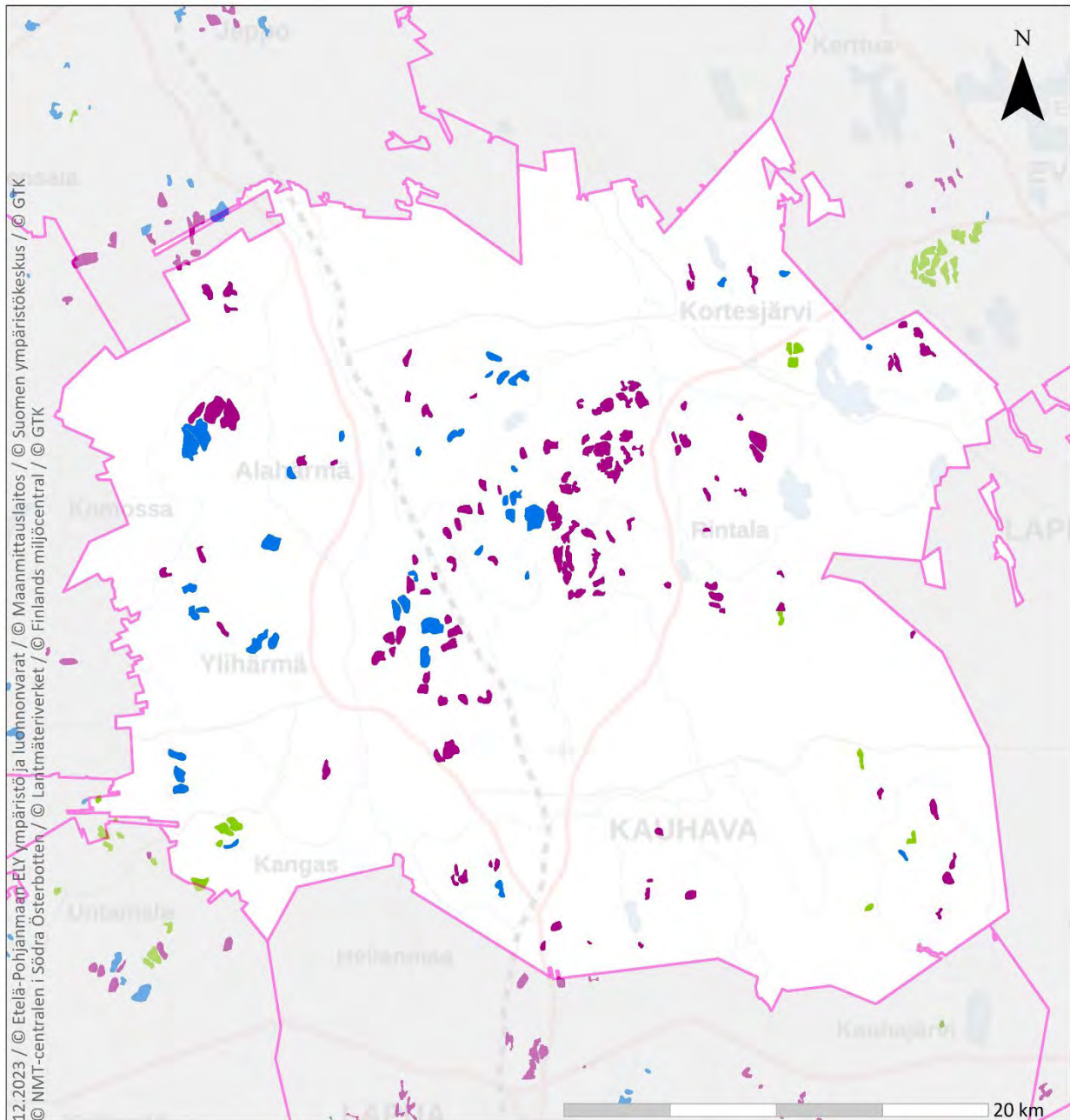
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Kauhava (TVH 1988) i Kauhava är koncentrerade till kommunens mellersta delar, men stenmaterial av bästa kvalitet finns i kommunens södra och östra delar (bild 92). I de södra och östra delarna finns också Kauhavas POSKI-klassificerade områden, sammanlagt 5 st. (kvalitetsklass 2). Av dessa är två områden lämpliga (M), med en massamängd på totalt 4,5 milj. f-m³ enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver. Det finns tre delvis lämpliga områden (massamängd totalt 5,7 milj. f-m³). I Räisänens m.fl (2022) utredning anvisades tre nya POSKI-områden, som är delvis lämpliga (klass enligt användningsändamål 1–4; uppskattad massamängd: 84,6 milj. f-m³). Faktorer som begränsar användningen av områdena är de naturvärden som observerats på områdena. I Kauhava utreddes dessutom tre områdens lämplighet för bergtäkt som anvisats i den föregående landskapsplanen. Av dessa konstaterades ett, Peräkyttö, vara lämpligt (kvalitetsklass >III; massamängd 1,95 milj. f-m³). Stenmaterialmängden i de områden som är lämpliga för stenmaterialförsörjning (M) täcker det kalkylerade behovet av stenmaterial i Kauhava ungefär trefaldigt (behovsprognos: 2,7–3,2 milj. f-m³) fram till 2050. Kauhava är en betydande producent av stenmaterial och där finns flera gällande marktäktstillstånd för bergmaterial. Tillstånden finns också delvis på POSKI-områden eller i deras omedelbara närhet.

5.5.9.2. Jordmaterialtillgångar

I Kauhava finns totalt 46 POSKI-klassificerade jordmaterialområden (bild 93), med en materialmängd på totalt 66,1 milj. f-m³ med beaktande av uppgifterna i GTK:s databas över stenmaterialreserver och de täktmängder som anmäls till informationssystemet NOTTO (situationen i slutet av 2022). En tillförlitlig uppskattning av den återstående massamängden försvåras av att det saknas äldre täktuppgifter om de områden som använts för marktäkt i informationssystemet NOTTO. De POSKI-klassificerade områdena finns på fyra åsavsnitt som genomkorsar Kauhava i nord-sydlig riktning. Av jordmaterialområdena är ett lämpligt (M), där den uppskattade mängden sand och grus är cirka 185 000 f-m³. Antalet delvis lämpliga (O) områden är 12 (9,2 milj. f-m³). De vanligaste faktorerna som begränsar utnyttjandet av stenmaterial i Kauhava är klassificerade grundvattenområden, skydds- och landskapsvärden samt bosättning. De gällande marktäktstillstånden för grus och sand i Kauhava finns till stor del på POSKI-klassificerade områden.

5.5.9.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Kauhava består till största delen av andra värdefulla bergsområden, åsområden samt moränformationer (bild 94). Särdragen hos området jordmån och berggrund syns på så vis att det finns mycket rikligt med värdefulla bergsområden i kommunen, och i Kauhava finns totalt 21 bergsområden som fastställts som värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla (värdeklasserna 5–6), men å andra sidan inte ett enda nationellt värdefullt bergsområde. Det enda nationellt värdefulla området i Kauhava är Ojutkangas kulliga moränformation (värdeklass 4). Av åsområden som är värdefulla med hänsyn till natur- och landskapskyddet finns i Kauhava 13 lokalt värdefulla åsområden (värdeklass 4). Enligt geodataanalysen är de flesta åsarna dock någorlunda eller tydligt modifierade till följd av täktverksamhet.



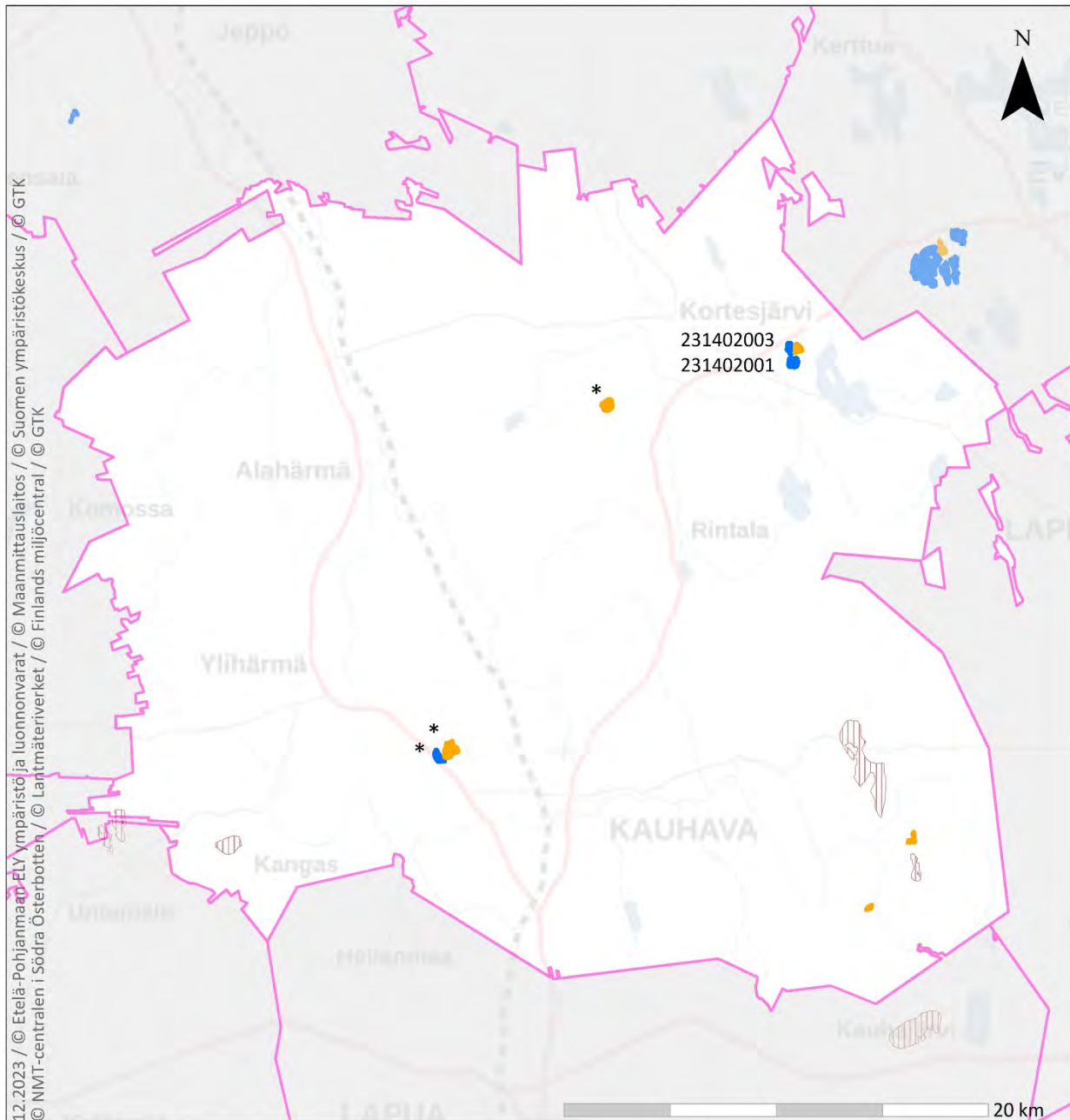
Kauhava

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 92. Inventerade bergmaterialförekomster i Kauhava (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Kauhava

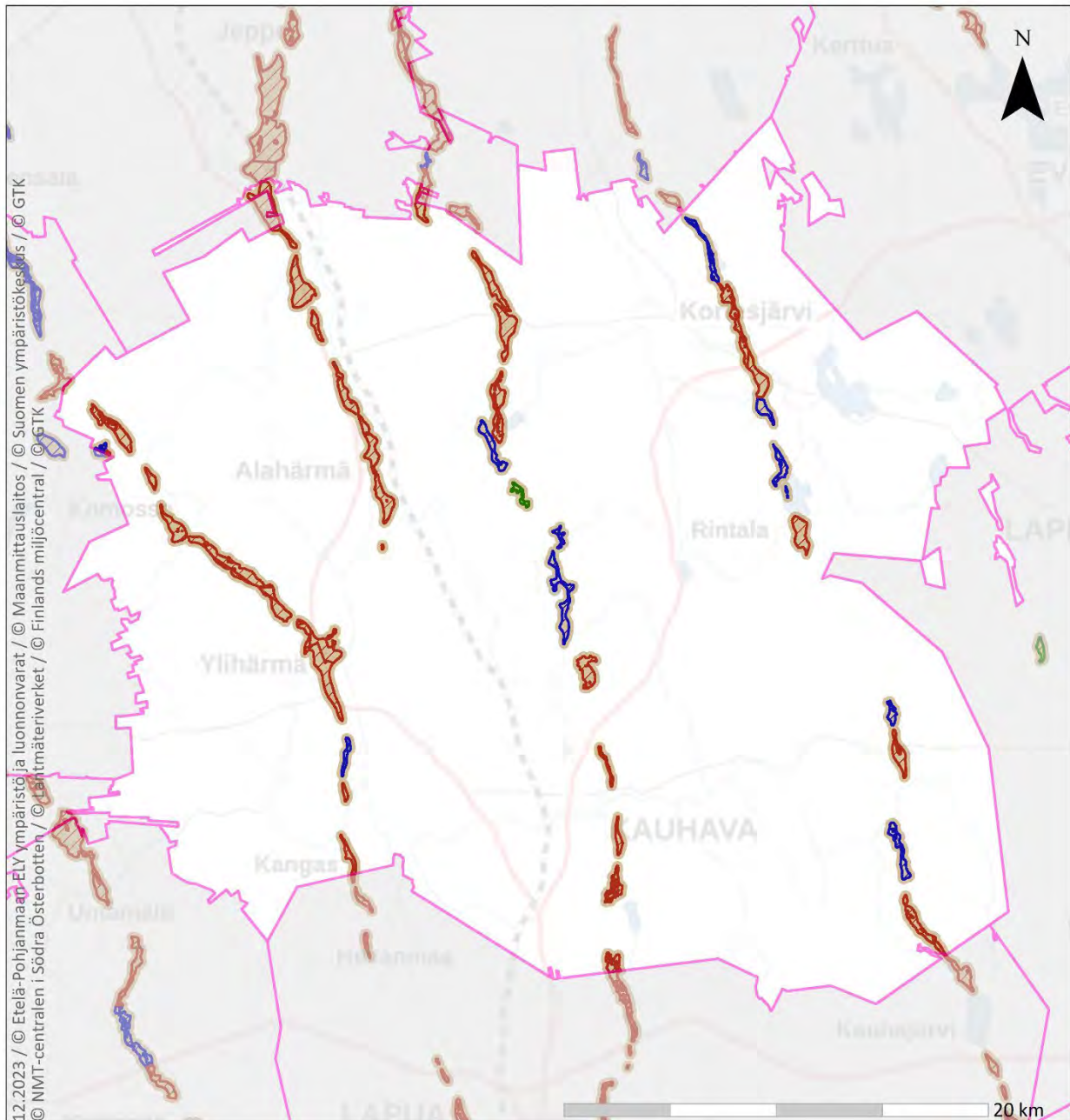
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 93. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Kauhava. De numrerade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt. Obs. De områden som är angivna med * betyder områden som använts för bergmaterialförsörjning i Södra Österbottens landskapsplan 2005 och områden som ingår i GTK:s databas över stenmaterialreserver, men som ändå inte ingick i den föregående POSKI-klassificeringen, men som man i detta projekt beslutade att inkludera i de områden som utreds.





Kauhava

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
 Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 94. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Kauhava och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Kauhava

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat moreenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

■ Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat / Nationellt värdefulla moränformationer

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

▨ Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 95. Värdefulla geologiska formationer i Kauhava. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (MOR = moränformationer). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.10. Kuortane

5.5.10.1. Bergmaterialtillgångar

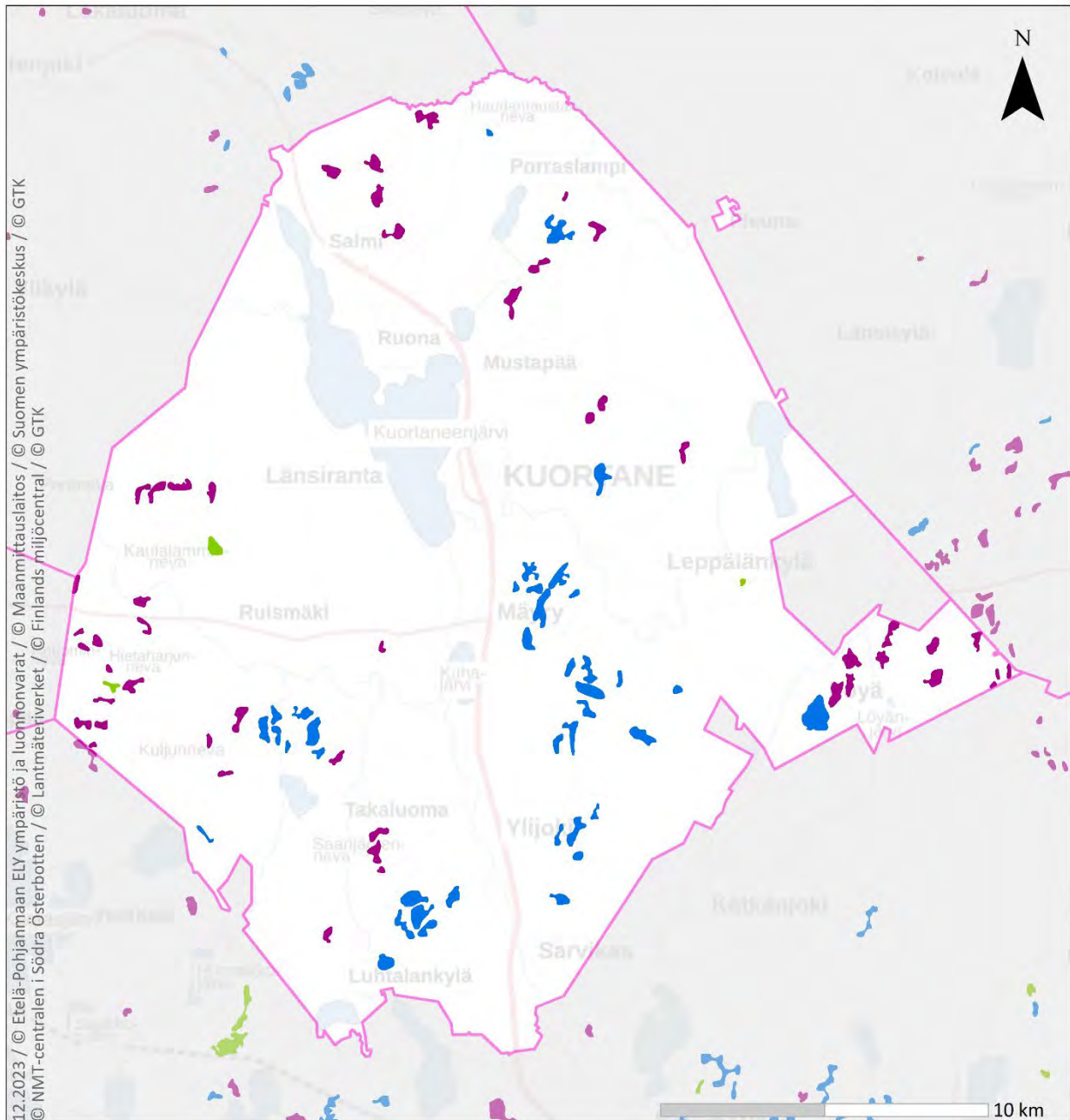
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Kuortane (TVH 1988) är relativt jämnt placerade runt om i kommunen, men de är till största delen av klass III eller sämre (bild 96). Bergmaterialens sämre kvalitet har troligen varit huvudorsaken till att inte enda område i kommunen togs med i POSKI-klassificeringen på 1990-talet. Däremot anvisade tre nya POSKI-områden (Räisänen m.fl. 2022) i Kuortane i kommunens västra utkant, av vilka ett ansågs lämpa sig (M) för bergtäkt (bild 97). Det preliminära avgränsningen i Häjyperkiö-Perähaudanmäki är anmärkningsvärt stor till ytan (250 ha), så även den kalkylerade mängden stenmaterial i området är betydande (50,8 milj. f-m³). Klassen enligt användningsändamål för stenarterna i området har uppskattats vara 1–3, dvs. allmänt infrastruktur- och husbyggande (klass 1), betong (klass 2) och bärande konstruktioner (klass 3). I samma område finns också tre områden som ingår i GTK:s databas över stenmaterialreserver. I Kuortane finns några gällande täktillstånd för bergmaterial i kommunens östra utkant. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Kuortane fram till 2050 är cirka 650 000–780 000 f-m³.

5.5.10.2. Jordmaterialtillgångar

I Kuortane finns sammanlagt 11 POSKI-klassificerade jordmaterialområden (bild 98) på ett åsavsnitt som genomkorsar kommunen i nord-sydlig riktning. Den sammanlagda massmängden i områdena är med beaktande av de täktmängder som anmälts till informationssystemet NOTTO 44,5 milj. f-m³. Områdena har dock ansetts olämpliga för marktäkt eftersom de till största delen ligger på ett detaljplanlagt område eller klassificerade grundvattenområden eller på grund av sina landskapsvärden. Dessa områden är delvis också mycket effektivt utnyttjade men en stor del av täktmängderna saknas i NOTTO-informationssystemet. I Kuortane finns två gällande täktillstånd för grus- och sandmaterial.

5.5.10.3. Värdefulla geologiska formationer

De geologiskt värdefulla områdena i Kuortane består av åsområden som är värdefulla på landskapsnivå (2 st.) och lokalt värdefulla åsområden (1 st.) samt andra värdefulla bergsområden (bild 99). Enligt geodataanalysen är två åsars status klart modifierad till följd av marktäkt och bosättning, medan den tredje, Lappakangas i kommunens norra del, är relativt välbevarad. Av bergsområdena finns i Kuortane sex bergsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla bergsområden (värdeklasserna 5–6). I de södra delarna av Rumavuori (värdeklass 5) finns ett gällande marktäktstillstånd och ett aktivt stenbrott, men de andra namngivna värdefulla bergsområdena har besparats från marktäkt. På Lasivuori och Rumavuori finns dessutom konstruktioner med anknytning till rekreation.



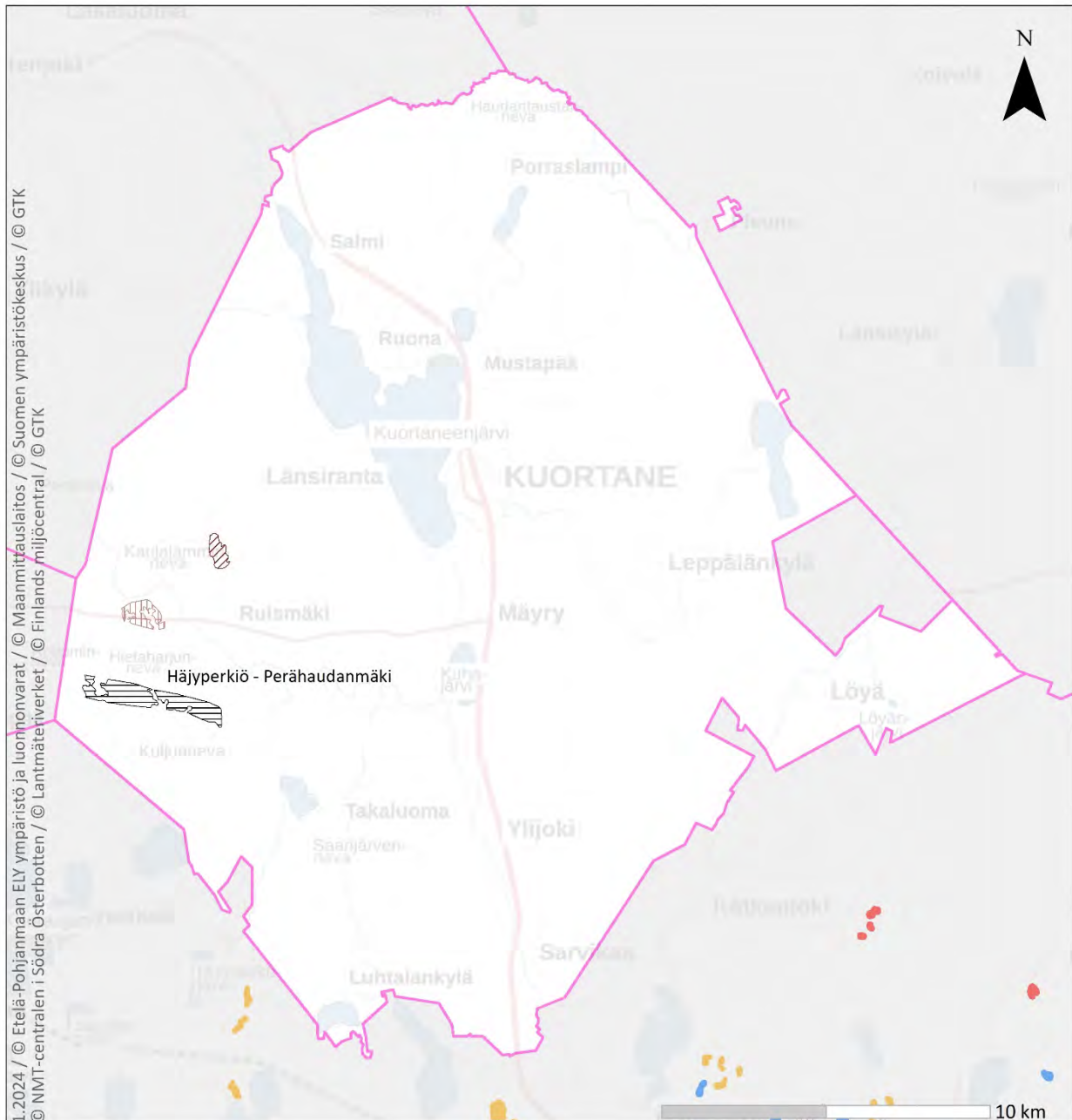
Kuortane

POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat / Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 96. De inventerade bergmaterialförekomsterna i Kuortane (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Kuortane

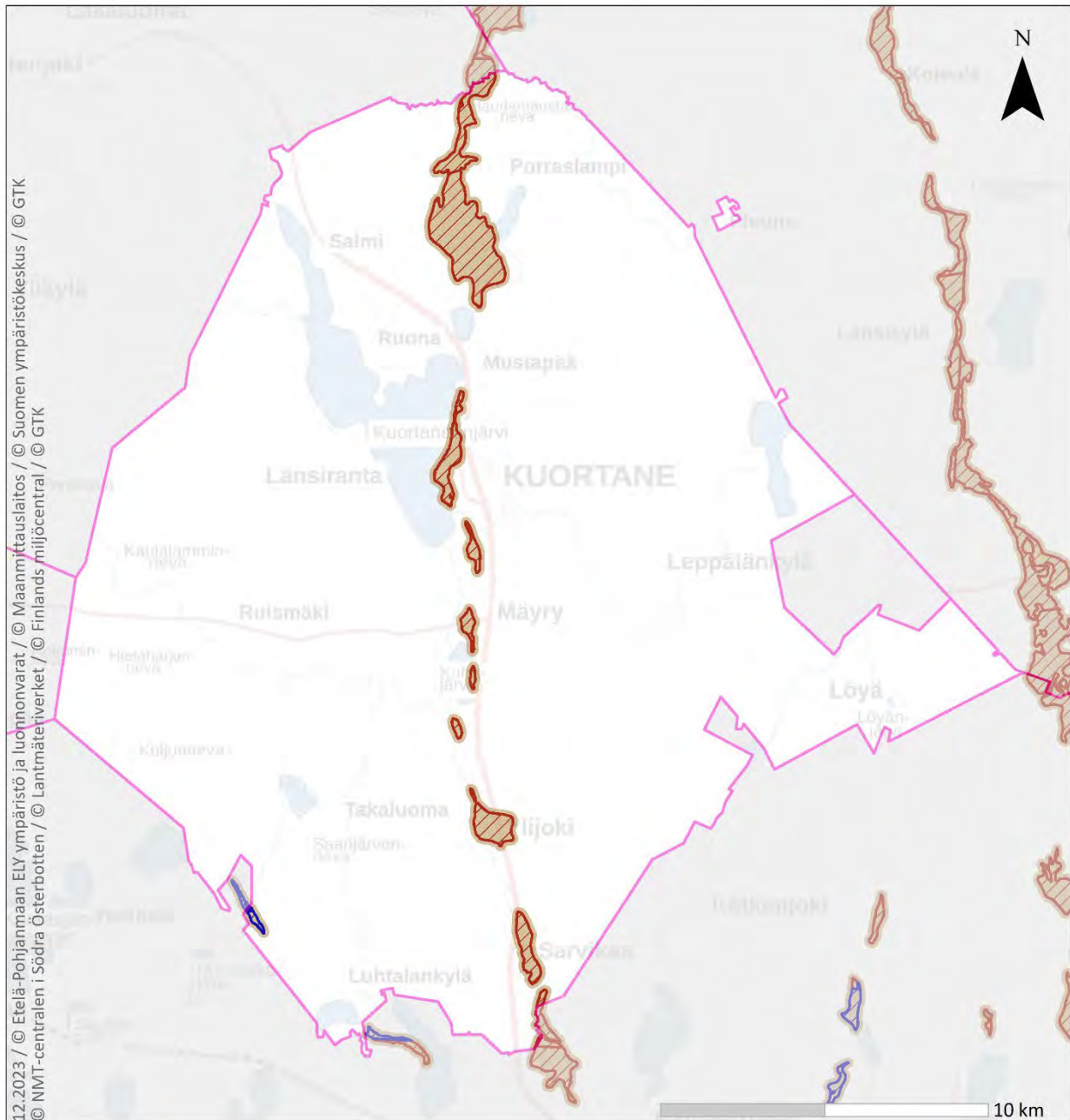
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 97. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Kuortane. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Kuortane

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


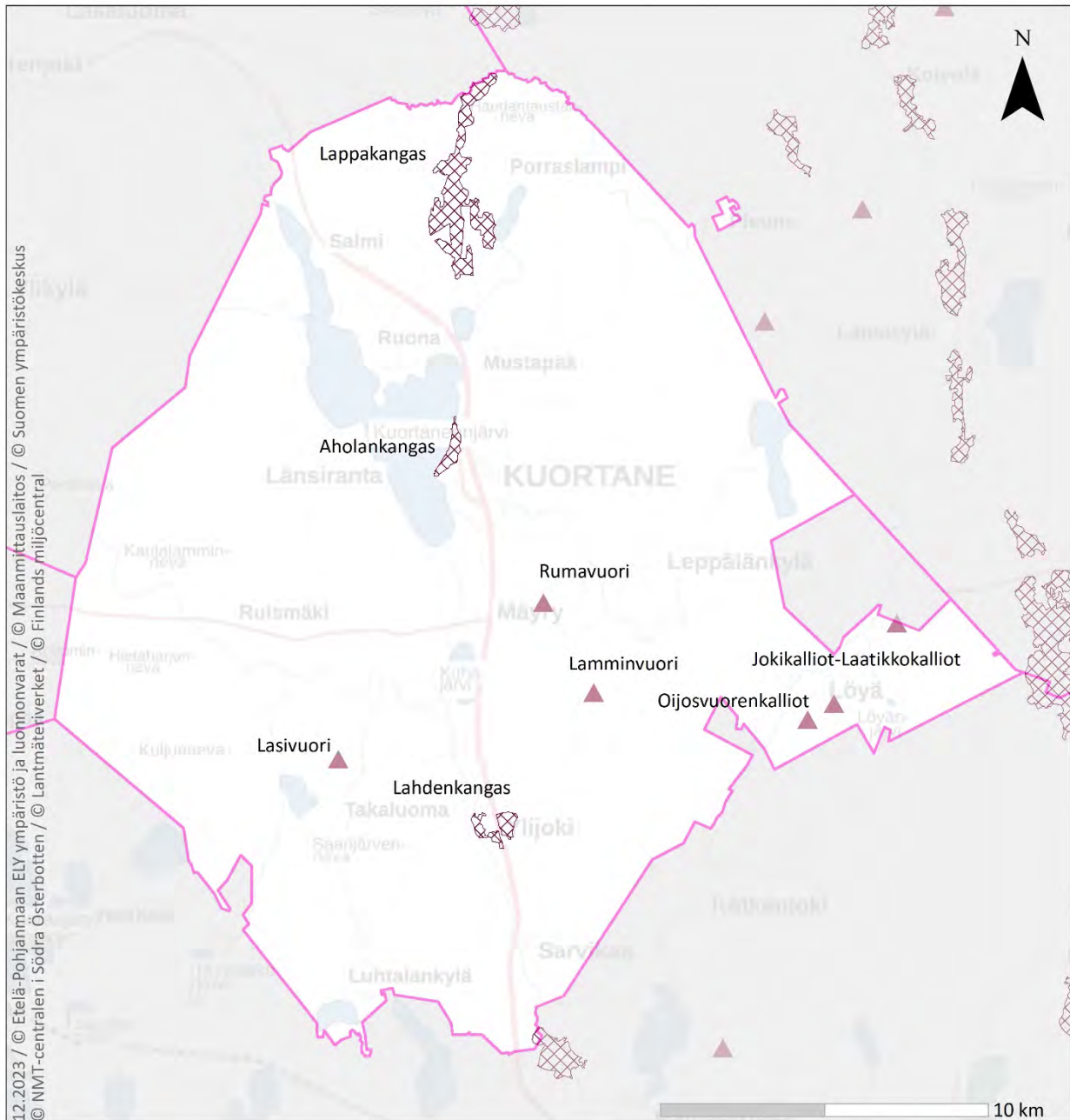
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 98. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Kuhava och deras POSKI-klassificering.



Kuortane

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- ▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- ▨ Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 99. Värdefulla geologiska formationer i Kuortane. Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.11. Kurikka

5.5.11.1. Bergmaterialtillgångar

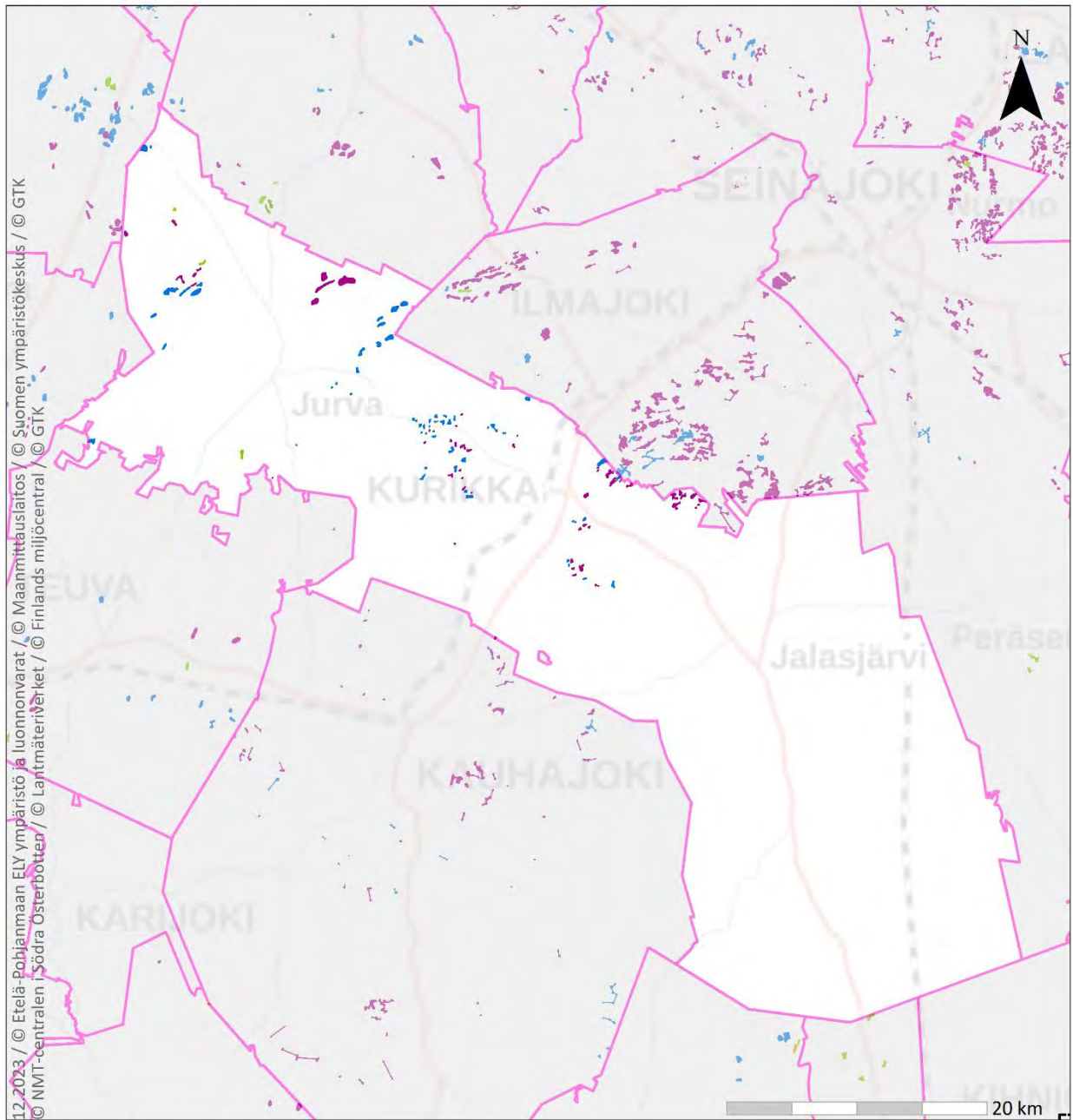
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Kurikka (TVH 1988) ligger främst i kommunens norra delar närmare slutanvändningsobjekten (bild 100). Kvalitetsklasserna i dessa områden är till största delen III eller sämre. I Kurikka finns ett gammalt POSKI-område som delvis lämpar sig för bergtäkt (O) (bild 101). Områdets kvalitetsklass är II och materialmängden cirka 0,9 milj. f-m³. I Kurikka kartlades 8 separata områdesavgränsningar som nya potentiella POSKI-områden (Räisänen m.fl. 2022), av vilka två i den sydligaste delen av kommunen ansågs lämpliga (materialmängden i de lämpliga områdena totalt 20,4 milj. f-m³ och klass enligt användningsändamål 1–5). Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Kurikka fram till 2050 är 3,6–4,3 milj. f-m³, så med beaktande av de nya POSKI-områdena räcker stenmaterialtillgångarna till åtminstone fyrfaldigt för kommunens behov.

5.5.11.2. Jordmaterialtillgångar

De POSKI-klassificerade jordmaterialområdena i Kurikka ligger på två åsavsnitt som genomkorsar kommunen i nord-sydlig riktning (bild 102), och deras sammanlagda massamängd är med beaktande av GTK:s databas över stenmaterialreserver och de täktmängder som anmälts till informationssystemet NOTTO 72,2 milj. f-m³. Av dessa konstaterades åtta områden delvis lämpa sig för marktäkt (O), och deras sammanlagda materialmängd är 3,3 milj. f-m³. Det råder osäkerhet beträffande de återstående materialmängderna eftersom en stor del av täktmängderna inte har anmälts till informationssystemet NOTTO. Det gällande marktäktstillstånden i Kurikka (grus och sand) finns i huvudsak på POSKI-klassificerade jordmaterialförekomster.

5.5.11.3. Värdefulla geologiska formationer

Det finns relativt rikligt med geologiskt värdefulla formationer i Kurikka, och de omfattar berggrunds- och åsområden (bild 103). I Kurikka finns 21 namngivna bergsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla (värdeklasserna 5–6) samt åtta bergsområden som klassificerats som nationellt värdefulla: bergsområdet Pässilänvuori-Sikavuori (synnerligen värdefullt), Iso Karhuvuori (värdefullt), Juonenvuori (värdefullt), Santavuori-Pikku Santavuori (mycket värdefullt), Loukajanvuori (värdefullt), Isovuori (Pirunpesä) (mycket värdefullt), Majurinvuori-Ruskiavuori (värdefullt) och Käskyvuori (mycket värdefullt). I fråga om andra värdefulla bergsområden finns ett föråldrat marktäktstillstånd och ett stenbrott i den norra delen av Käräjävuori. Av åsområdena hör Haapalankangas till skyddsprogrammet för åsar, medan de andra namngivna åsarna är värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla. Enligt geodataanalysen är Pitkämönkangas, Haapalankangas, Poronkangas och Kihlakunnankangas bäst bevarande med avseende på sina geomorfologiska drag.



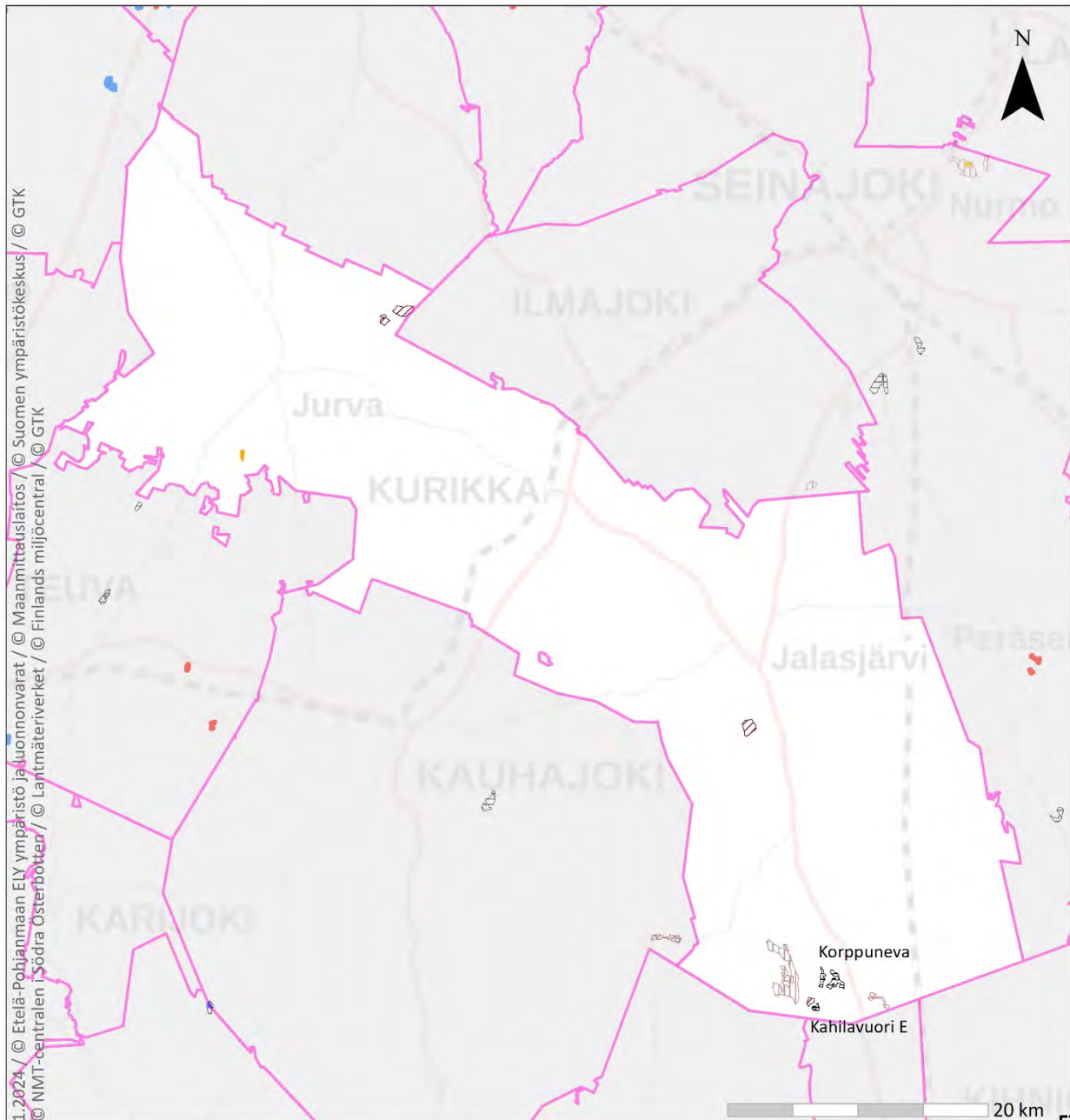
Kurikka

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988

- A
- I
- II
- III
- >III

Bild 100. Inventerade bergmaterialförekomster i Kurikka (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Kurikka

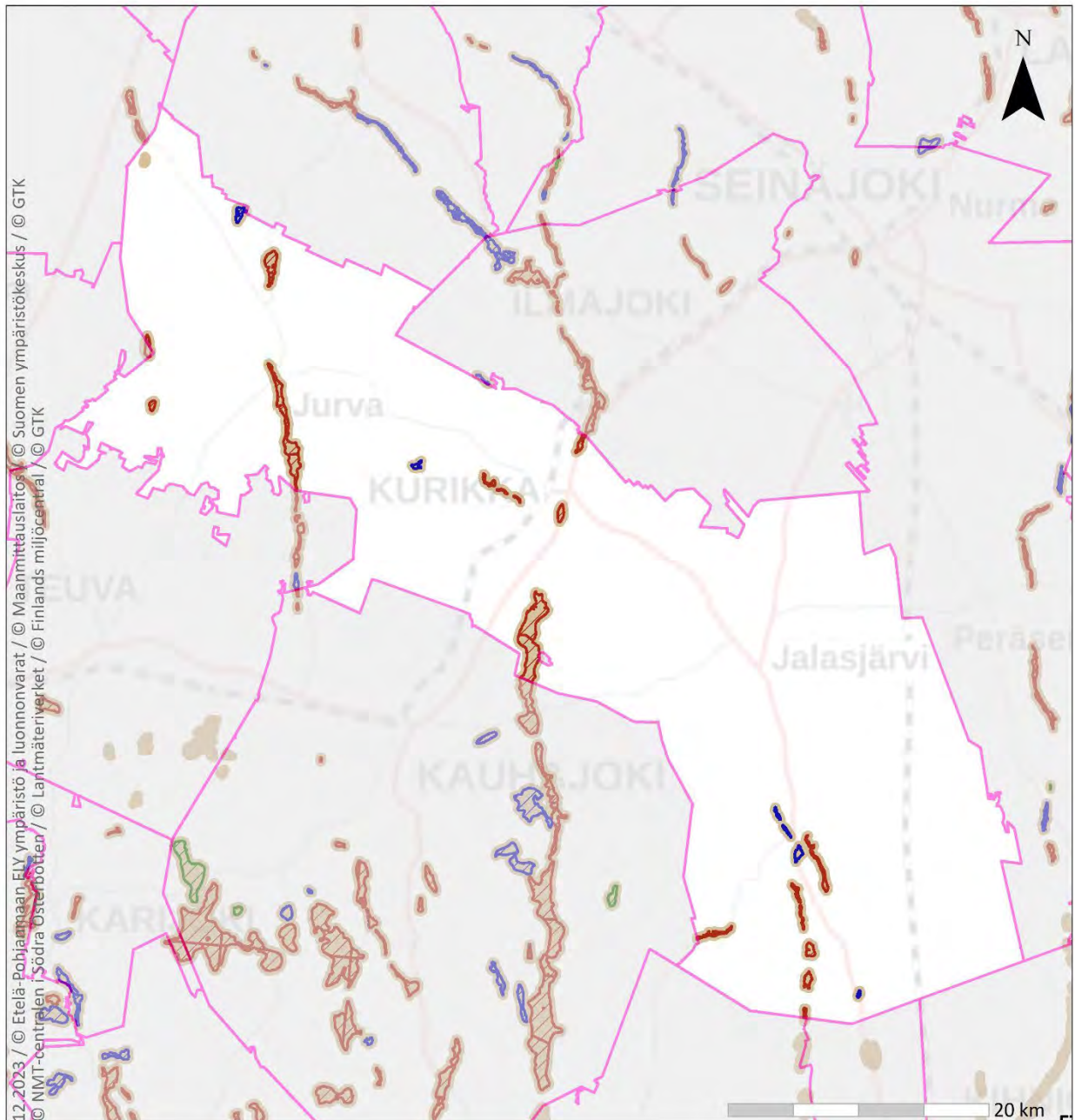
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 101. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Kurikka. De numrerade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Kurikka

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
 Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


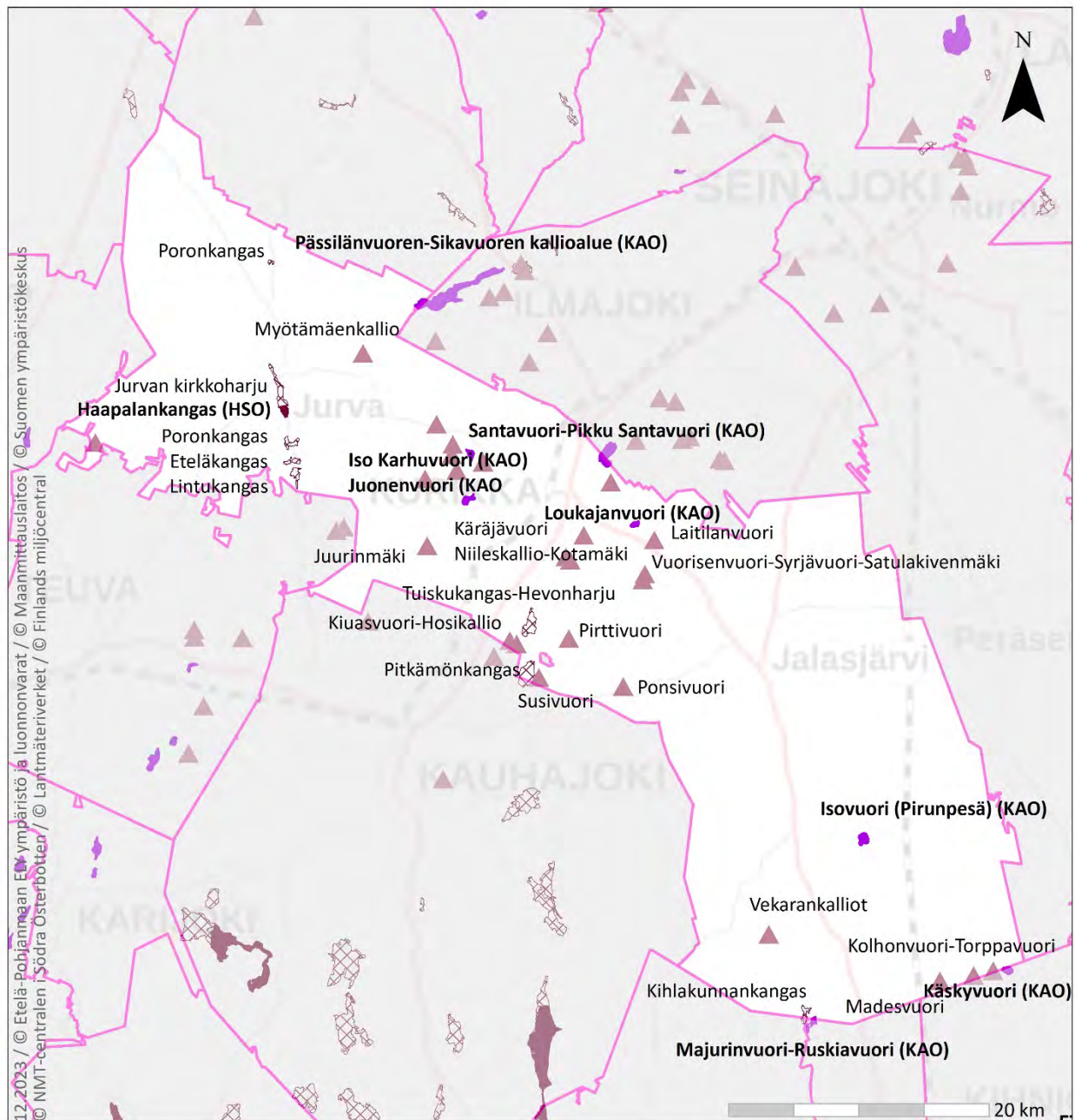
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 102. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Kurikka och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Kurikka

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet / Nationellt värdefulla åsområden
- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 103. Värdefulla geologiska formationer i Kurikka. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (HSO = skyddsprogrammet för åsar; KAO = berg). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.12. Lappjärvi

5.5.12.1. Bergmaterialtillgångar

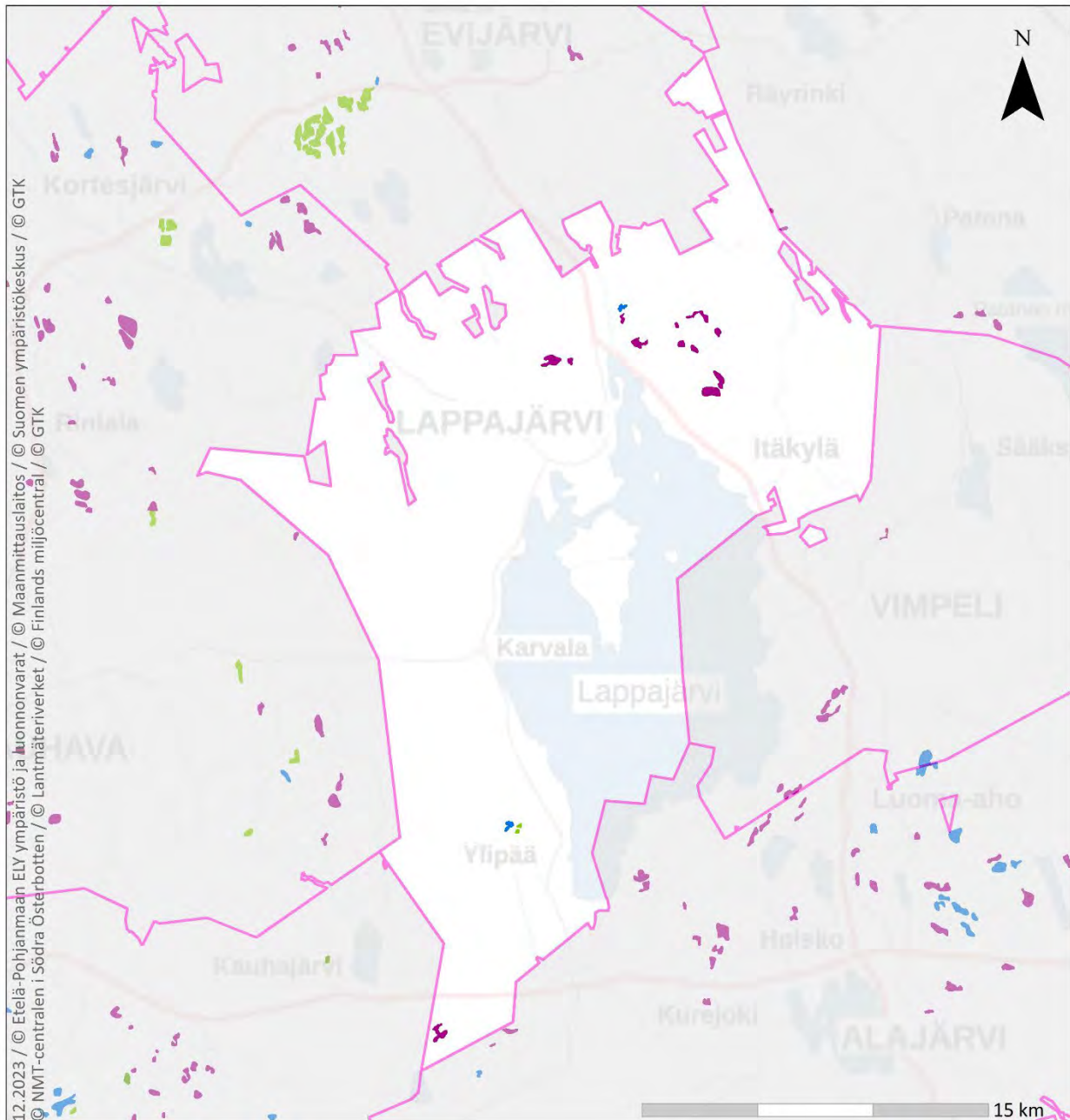
De inventerade bergmaterialförekomsterna (TVH 1988) i Lappjärvi ligger i kommunens norra och södra del (bild 104). Största delen av stenmaterialet är av kvaliteten >III, dvs. massasten. I Lappjärvi finns ett enda gammalt POSKI-klassificerat område och där kartlades inte heller några nya POSKI-potentiella områden (Räisänen m.fl. 2022). I Lappjärvi finns ett gällande täktillstånd för bergmaterial väster om kommuncentrum. Kommunens uppskattade behov av stenmaterial fram till 2050 är cirka 490 000–580 000 f-m³.

5.5.12.2. Jordmaterialtillgångar

I Lappjärvi finns totalt sex POSKI-klassificerade avgränsningar av jordmaterialförekomster (bild 105). Fyra av områdena hör till klass E (inte lämpligt), ett till klass O (delvis lämpligt) och ett område i närheten av Petäjäkangas har ansetts lämpa sig (klass M) för marktäkt. I det område som klassificerats som lämpligt för marktäkt finns cirka 300 000 f-m³ jordmaterial, men här bör man beakta att alla täktuppgifter inte har anmälts till informationssystemet NOTTO. I Lappjärvi finns några gällande marktäktstillstånd för grus- och sandmaterial på Suoperänkangas norr om Lappjärvi tätort.

5.5.12.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Lappjärvi utgörs enbart av bergsformationer (bild 106). I kommunens västra del finns Vuorenkuru som klassificerats som nationellt värdefullt. De andra bergsobjekten som betraktats som värdefulla är bergsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla. För bergsområdenas del finns stenbrott i närheten av Hirvikallio (värdeklass 6) och Pihlajakallio (värdeklass 5).



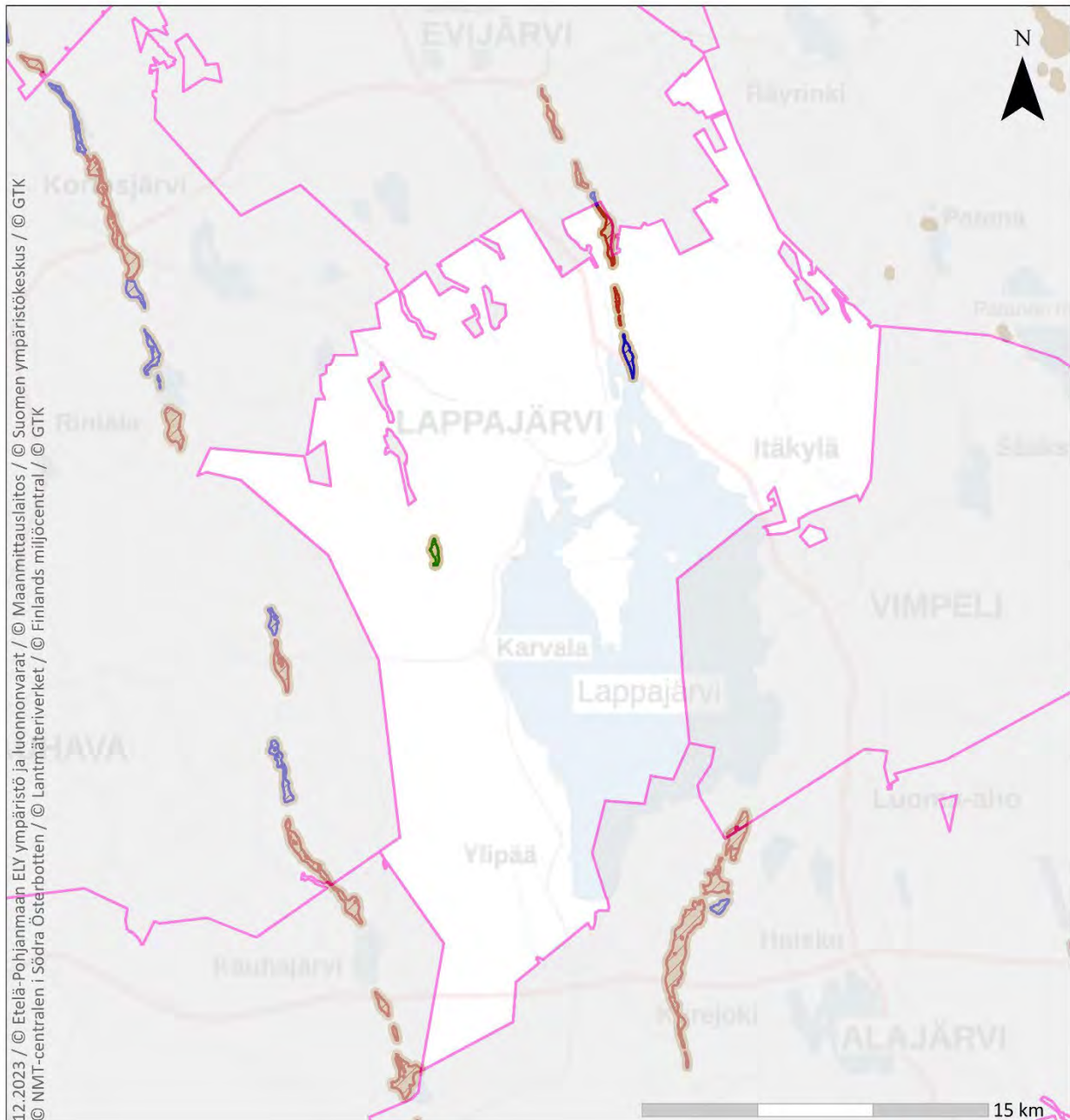
Lappajärvi

POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat / Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988




Bild 104. Inventerade bergmaterialförekomster i Lappajärvi (TVH 1988) i Lappajärvi. Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.





Lappajärvi

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


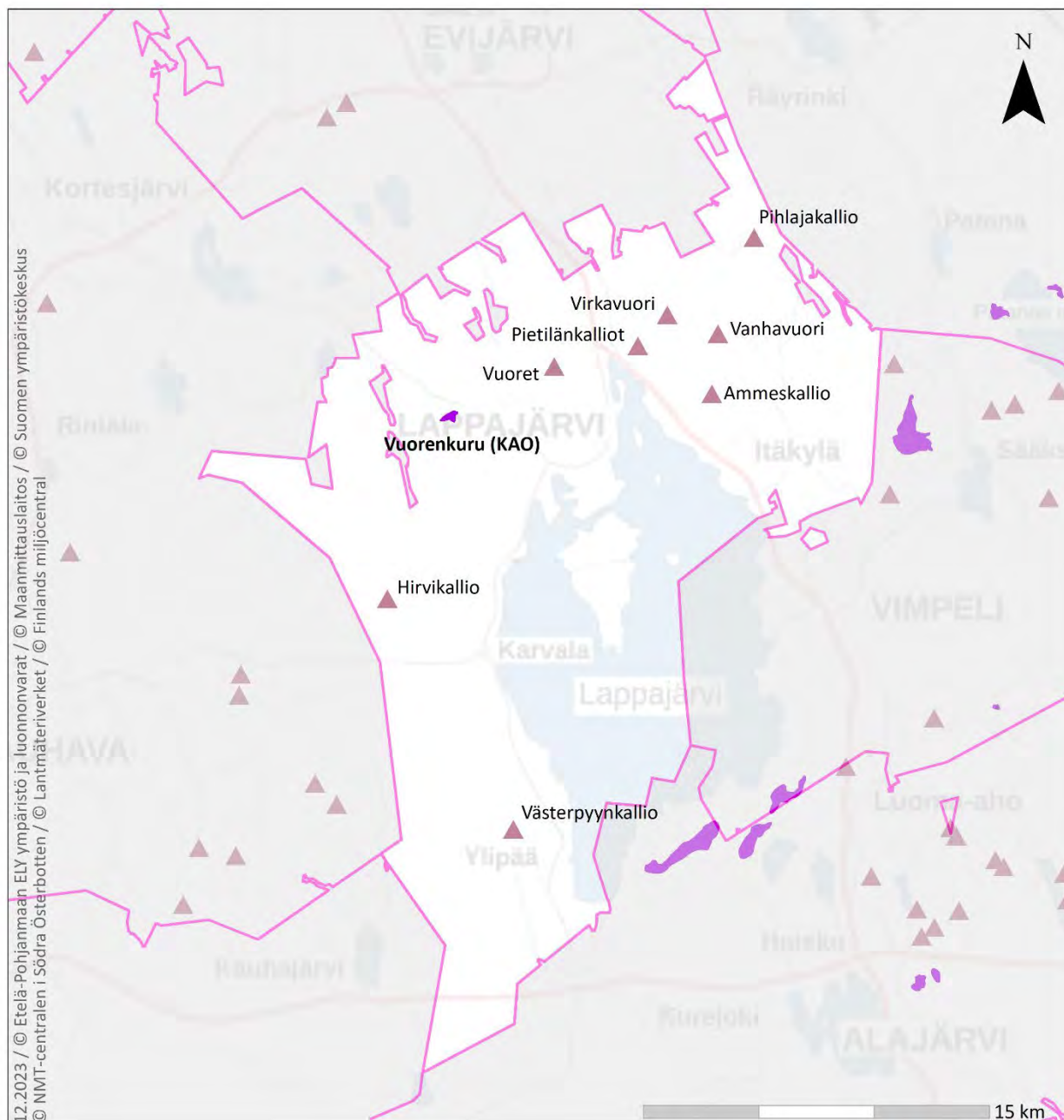
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 105. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Lappajärvi och deras POSKI-klassificering.



Lappajärvi

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Bild 106. Värdefulla geologiska formationer i Lappajärvi. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = berg). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.13. Lappo

5.5.13.1. Bergmaterialtillgångar

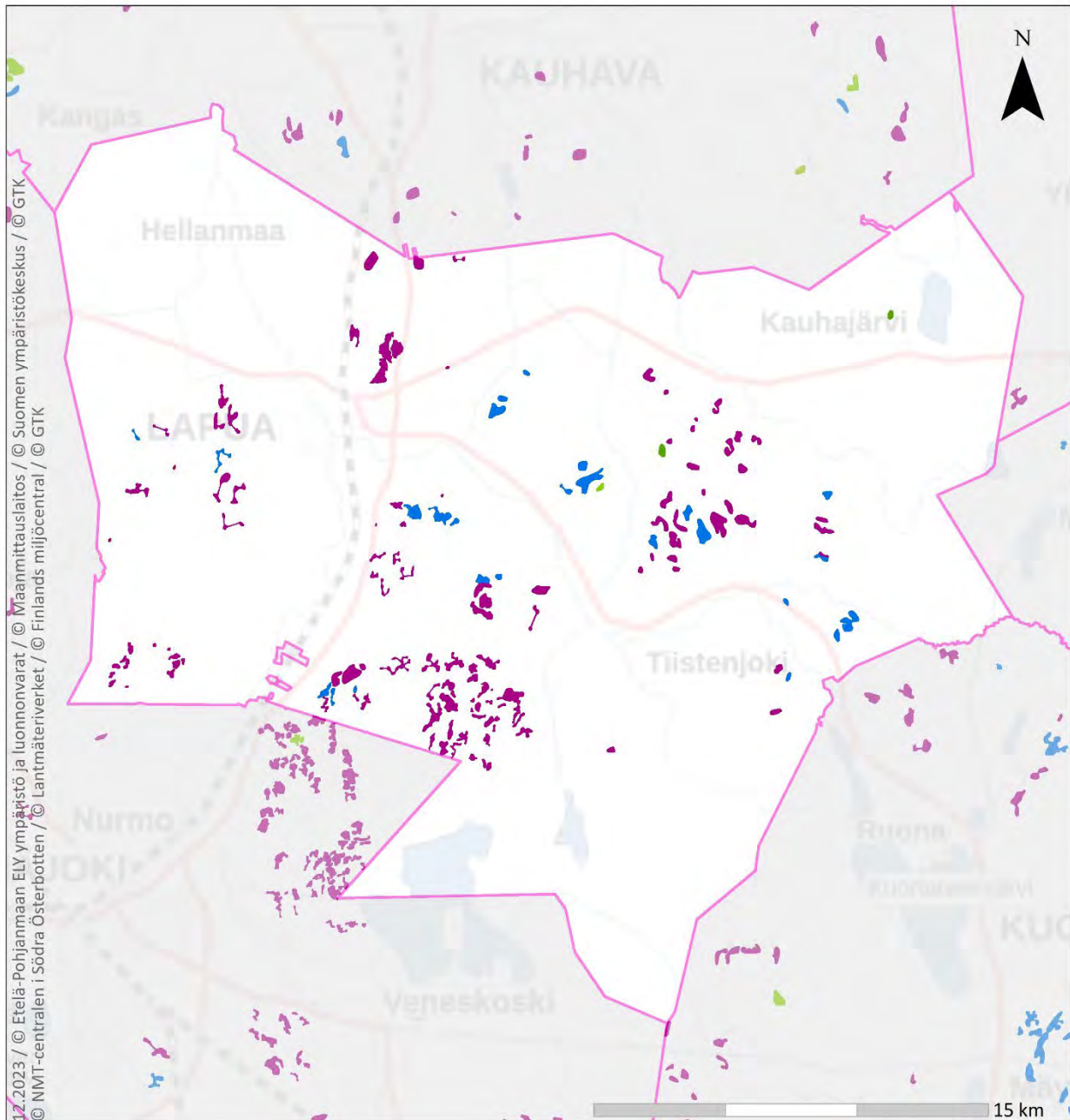
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Lappo (TVH 1988) ligger jämnt fördelade runt om i kommunen särskilt i närheten av viktiga trafikleder (bild 107). En stor av det kvalitetsklassificerade stenmaterialet är av kvalitetsklass III eller >III. Detta har troligen varit en av huvudorsakerna till att det finns bara ett POSKI-klassificerat bergmaterialområde i Lappo (bild 108). Området lämpar sig dock för marktäkt (klass M) och den uppskattade stenmaterialmängden är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver 560 000 f-m³ och kvalitetsklassen II (TVH 1988). I Kampinmaa i det nordöstra hörnet av Lappo anvisades i Räisänens m.fl. (2022) separata utredning också ett nytt vidsträckt stenmaterialområde. Arealen av detta område är cirka 240 ha, och det har uppskattats innehålla cirka 47 milj. f-m³ stenmaterial. Användningsobjekten för stenmaterial från området är uppskattningsvis klasserna 1, 3 och eventuellt också 4. I området finns också naturvärden, varför det har ansetts vara delvis lämpligt (O). Ett tecken på Kampinmaas betydelse för stenmaterialproduktionen är att det för närvarande finns flera stenbrott i anslutning till området, och det ligger även nära vindkraftsområden samt tämligen nära till exempel riksväg 16. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Lappo fram till 2050 är cirka 2,7–3,2 milj. f-m³, så om stenmaterialtillgångarna i det nya POSKI-området beaktas till exempelvis hälften räcker stenmaterialtillgångarna till åtminstone sexfaldigt för Lappos behov.

5.5.13.2. Jordmaterialtillgångar

I Lappo finns totalt 17 avgränsade jordmaterialförekomster på tre åsavsnitt i nord-sydlig riktning (bild 109). Av områdena lämpar sig Kohtakangas på gränsen till Seinäjoki delvis (O) för marktäkt. I detta område har man på 1990-talet uppskattat att det finns 4 milj. f-m³ sand, och för området finns också ett gällande marktäktstillstånd. På Kohtakangas begränsas marktäkten av landskapsvärden, åsområdet som klassificerats som värdefullt på landskapsnivå samt närheten till bosättning. I övrigt begränsas utnyttjandet av jordmaterialförekomsterna i Lappo i allmänhet av landskapsvärden, klassificerade grundvattenområden och närhet till bosättning.

5.5.13.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Lappo är bergs- och åsområden (bild 110). Av de nationellt värdefulla bergsområdena finns Simpsiävuori i Lappo, som har klassificerats som ytterst värdefullt. I Lappo finns dessutom flera bergsobjekt som betraktats som värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla. Av dessa finns ett gammalt stenbrott i närheten av Roomionkallio och bredvid Telakallion-Taivaskallio finns två aktiva stenbrott. Alla värdefulla åsområden i Lappo hör till klass 4. Av åsområdena är formationerna Kankaanpää och Hirvikangas välbevarade. På områdena Pitkämäki och Kohtakangas har det förekommit grustäkt, och på Kohtakangas finns också ett gällande marktäktstillstånd. På Kaaranmännikkö finns bosättning, men enligt geodataanalysen är området relativt välbevarat.



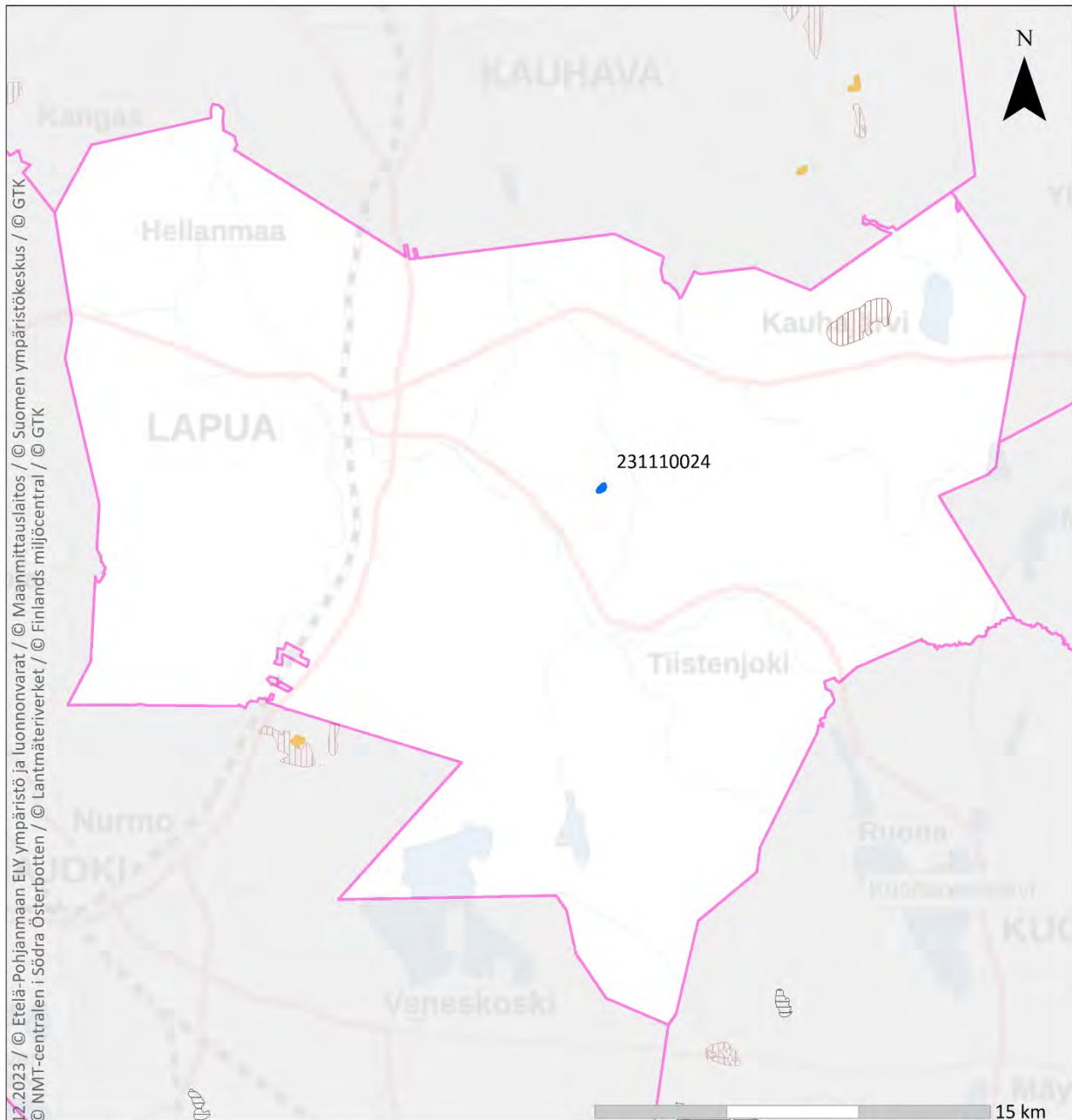
Lapua / Lappo

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 107. De inventerade bergmaterialförekomsterna i Lappo (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Lapua / Lappo

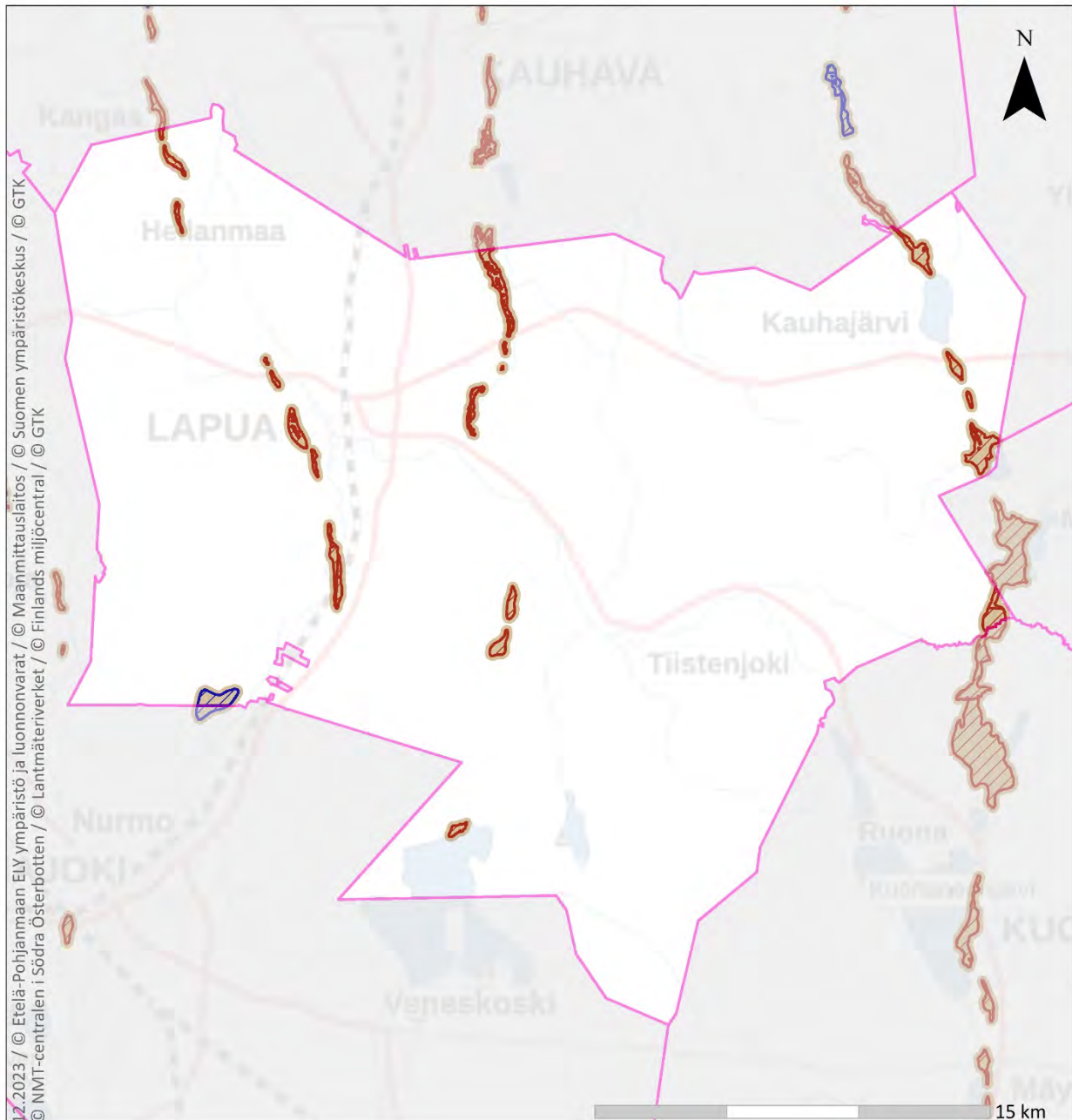
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)

- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 108. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Lappo. De numrerade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Lapua / Lappo

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


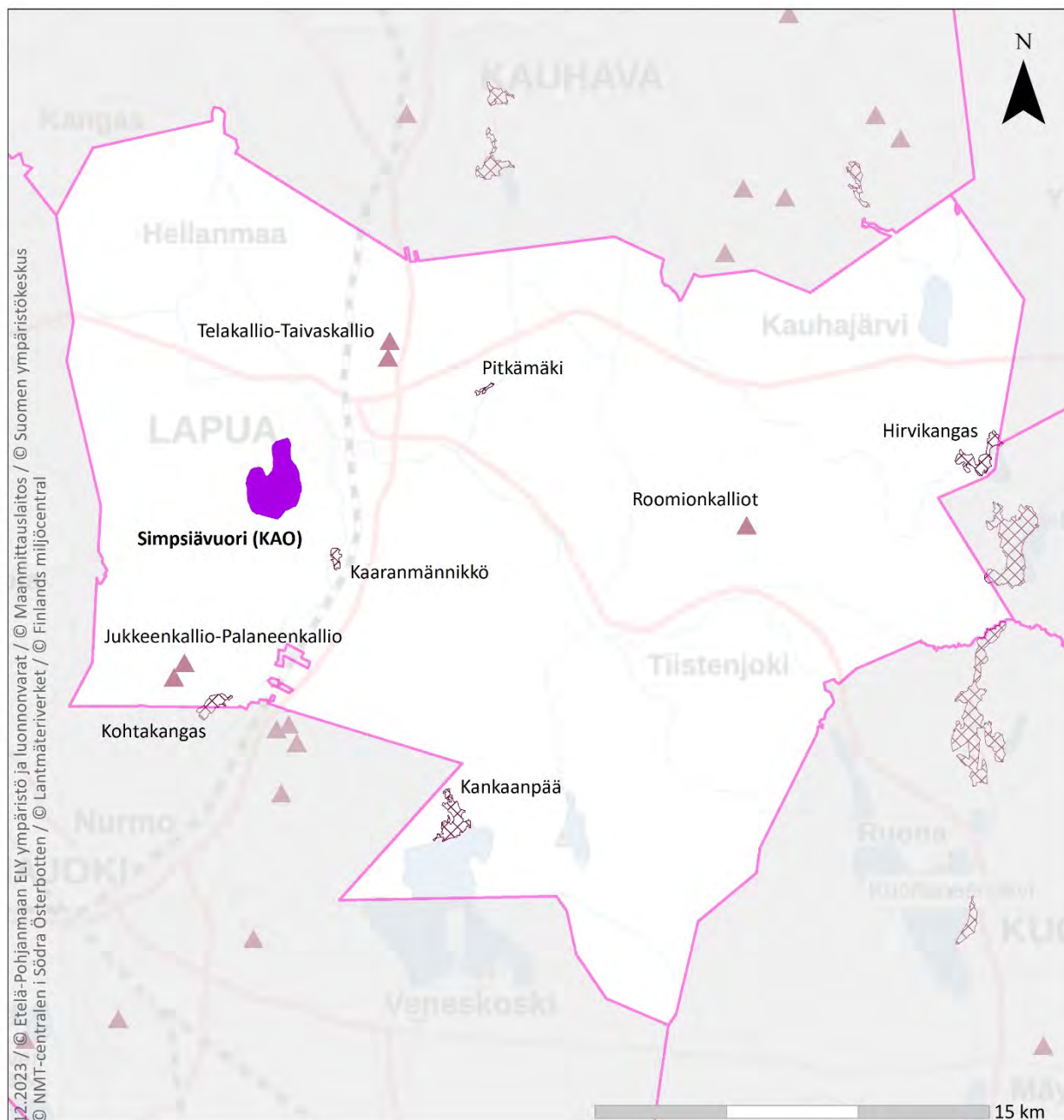
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 109. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Lappo och deras POSKI-klassificering.



Lapua / Lappo

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 110. Värdefulla geologiska formationer i Lappo. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = berg). Närmare uppgifter om värdefulla områden finns i bilagorna 6–11.

5.5.14. Seinäjoki

5.5.14.1. Bergmaterialtillgångar

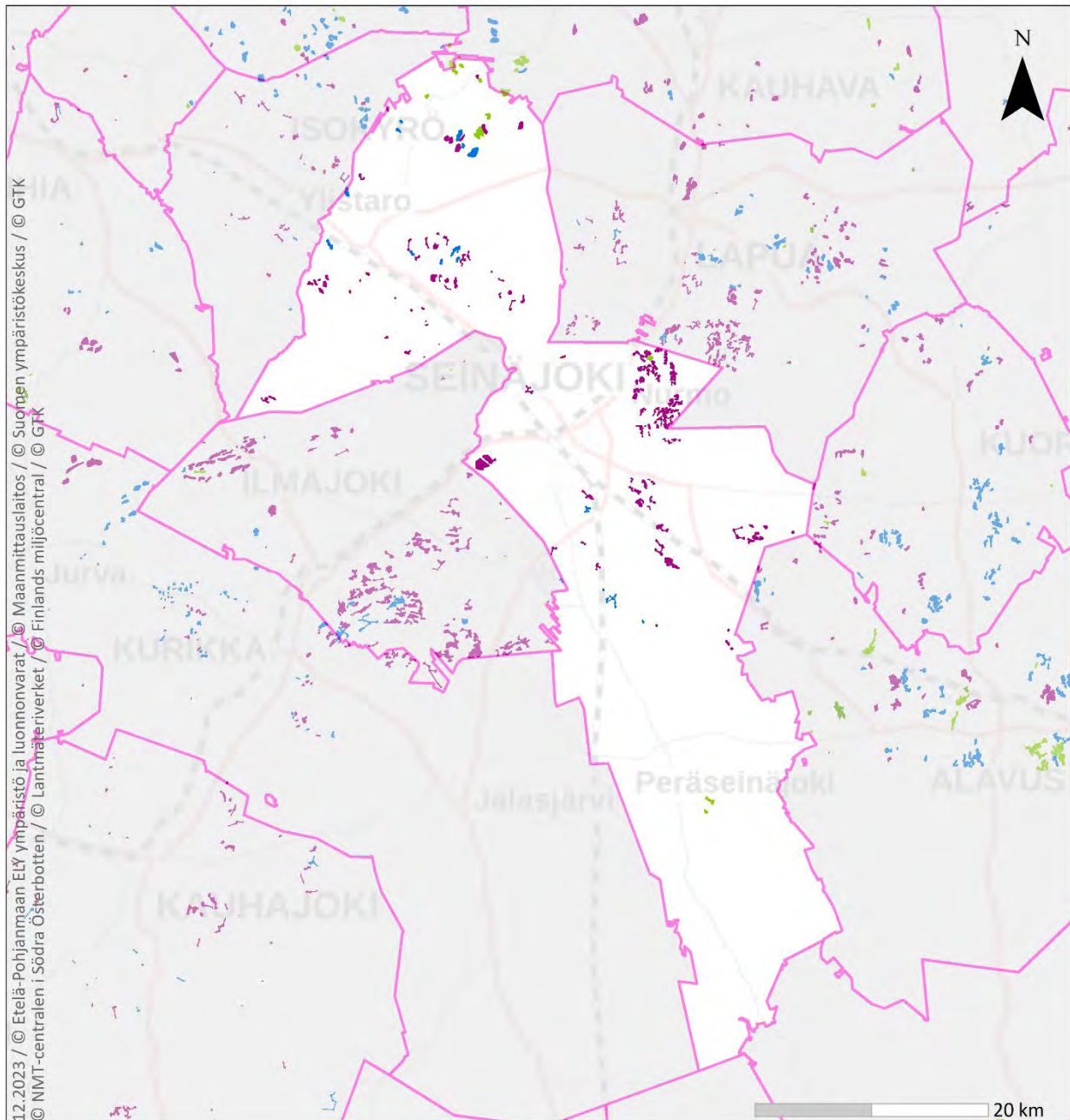
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Seinäjoki (TVH 1988) finns i närheten av Seinäjoki tätort samt de viktigaste trafiklederna (vild 111). I det föregående POSKI-projektet på 1990-talet fastställdes i Seinäjoki tre POSKI-områden (områdenas kvalitetsklass II), vilkas klassificering i denna utredning ändrades i fråga om två områden till klass E (olämpligt) och i fråga om ett område till klass O (delvis lämpligt). Huvudorsaken till klassändringarna är omklassificerade grundvattenområden, naturvärden samt bosättning. I Räisänens m.fl. (2022) nya utredning av bergmaterial anvisades i Seinäjoki preliminärt fyra nya områden (bild 112). Av de nya områdena ansågs tre vara lämpliga (M-område) och ett delvis lämpligt. Den uppskattade massmängden i de lämpliga nya POSKI-områdena är 51 milj. f-m³ och klasserna enligt användningsändamål 1–3. I Seinäjoki finns flera gällande marktåktstillstånd för bergmaterial, av vilka en betydande del finns nära nya POSKI-områden. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Seinäjoki fram till 2050 är cirka 14,4–17,1 milj. f-m³, så enligt en mycket försiktig uppskattning räcker de bergmaterial som preliminärt utretts inom detta projekt åtminstone tvåfaldigt till för Seinäjokis behov.

5.5.14.2. Jordmaterialtillgångar

De POSKI-klassificerade jordmaterialförekomsterna i Seinäjoki finns på fyra åsavsnitt i nord-sydlig riktning (bild 113). Tre av områdena behöll klassificeringen som M-område, dvs. lämpligt. I dessa förekomster, som i huvudsak innehåller sandmaterial, finns det enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver sammanlagt 280 000 f-m³ jordmaterial. Å andra sidan omfattas områdena redan av delvis marktåkt och alla äldre täktuppgifter syns inte i informationssystemet NOTTO. På de olämpliga (E) och delvis lämpliga (O) områdena begränsas eller förhindras marktåkten av bland annat klassificerade grundvattenområden, landskaps- och naturvärden, bosättning och fornminnesobjekt. Enligt informationssystemet NOTTO finns det i Seinäjoki två gällande marktåktstillstånd för grus och sand, och det ena tillståndet finns på ett POSKI-klassificerat O-område.

5.5.14.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Seinäjoki är koncentrerade till kommunens norra delar och består i huvudsak av värdefulla bergsområden (bild 114). Av bergsområdena har Korkoistenvuori-Takaisenmäki klassificerats som nationellt värdefullt och Vittingin kalliomäki som en nationellt mycket viktig formation. Utöver de nationellt värdefulla bergsområdena finns det i Seinäjoki totalt 13 bergsområden som är värdefulla på landskapsnivå och nationellt värdefulla bergsområden. I närheten av Hannankalliot (värdeklass 6), på den västra sidan, finns två aktiva stenbrott, men i övrigt finns enligt geodataanalysen inga gällande eller föråldrade marktåktstillstånd i närheten av andra värdefulla bergsområden. De värdefulla åsformationerna i Seinäjoki består av lokalt värdefulla åsområden (Britschgi 1999) i före detta Ylistaro kommun: Troihari, Lamminkangas och Kokkokangas. Av dessa områden är Kokkokangas och Troihari klart modifierade till följd av marktåkt, men Lamminkangas är bättre bevarat.



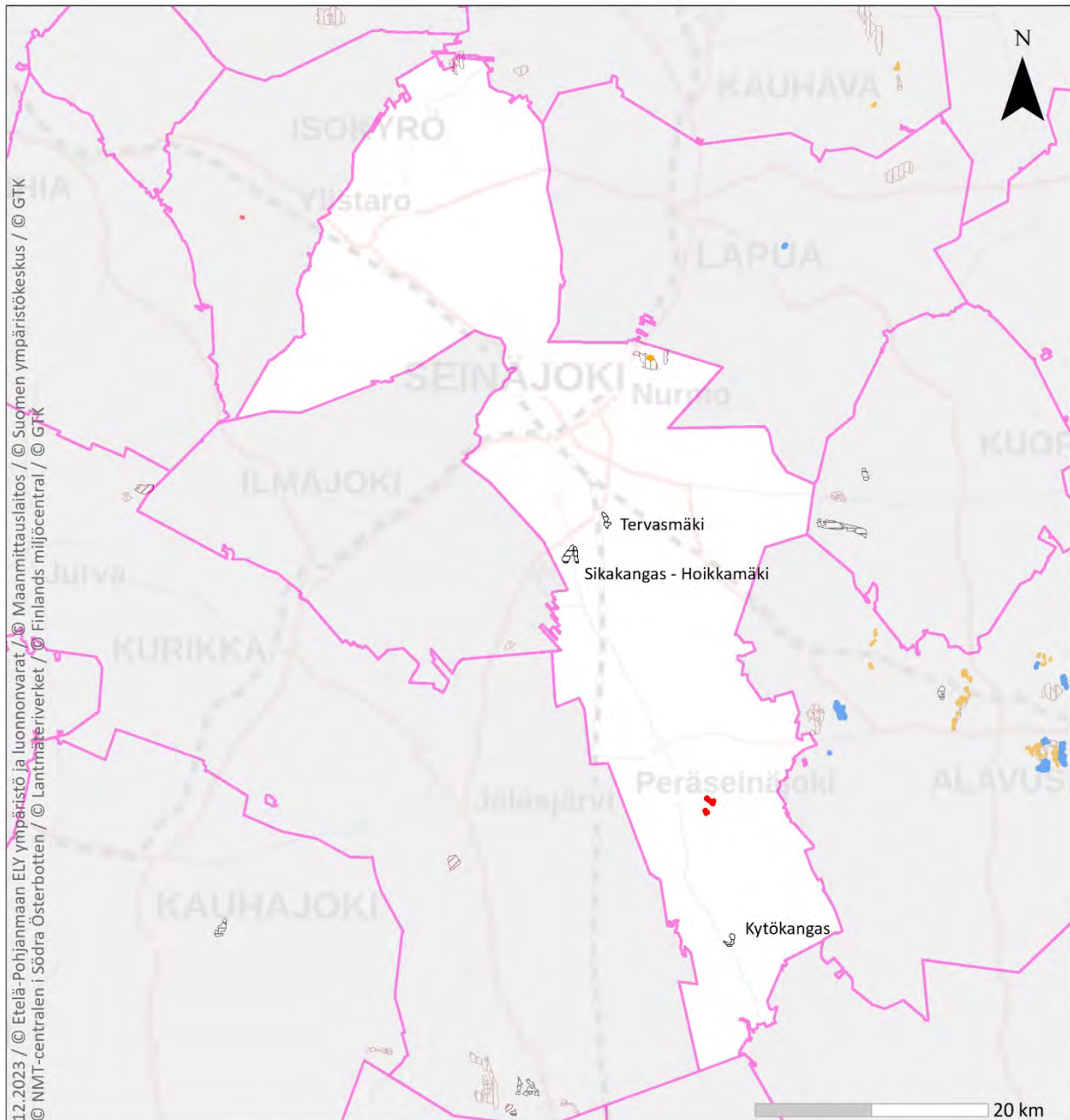
Seinäjoki

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 111. Inventerade bergmaterialförekomster i Seinäjoki (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Seinäjoki

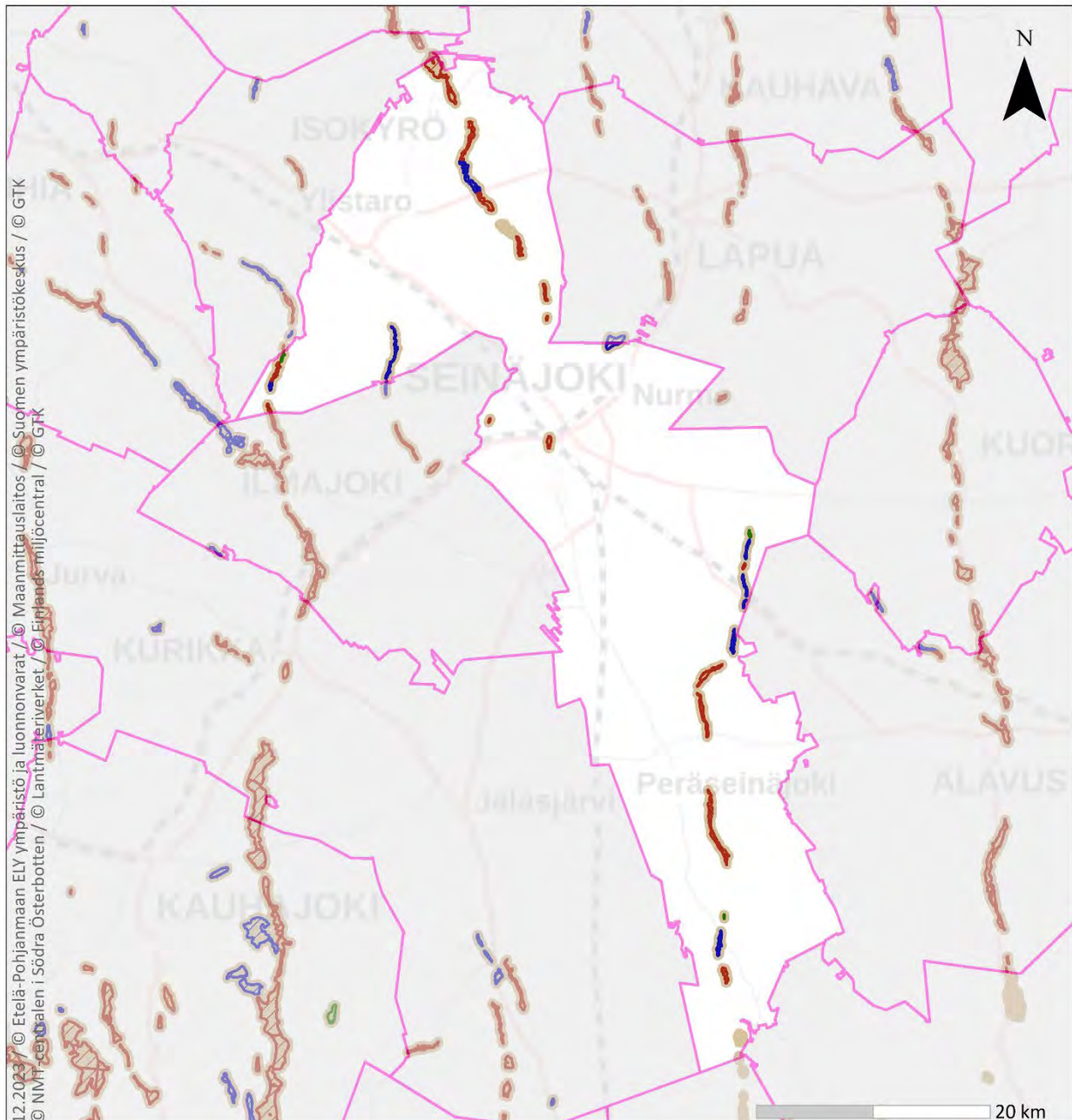
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 112. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Seinäjoki. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Seinäjoki

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


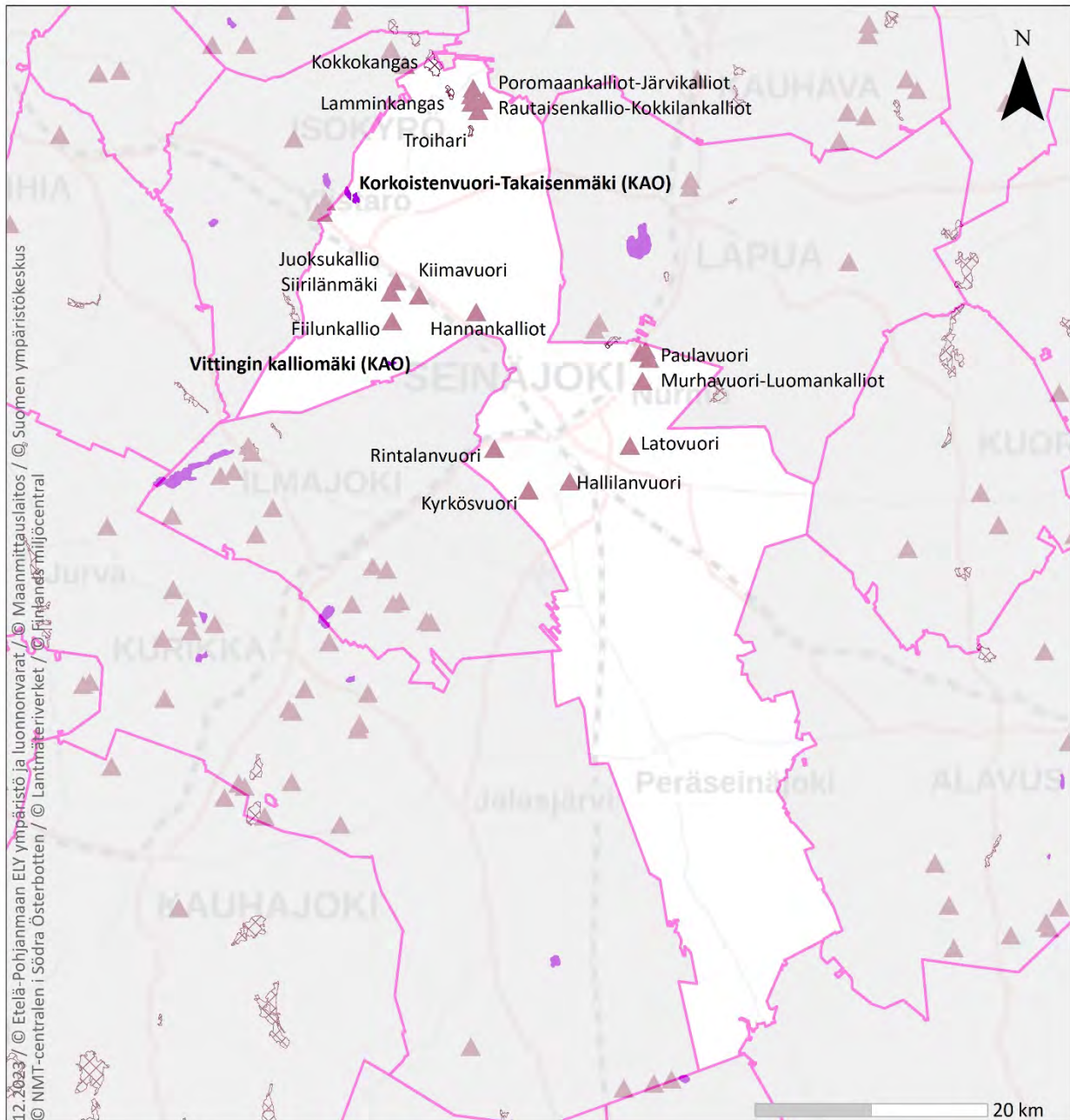
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 113. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Seinäjoki och deras POSKI-klassificering.



Seinäjoki

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 114. Värdefulla geologiska formationer i Seinäjoki. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = berg). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.15. Soini

5.5.15.1. Bergmaterialtillgångar

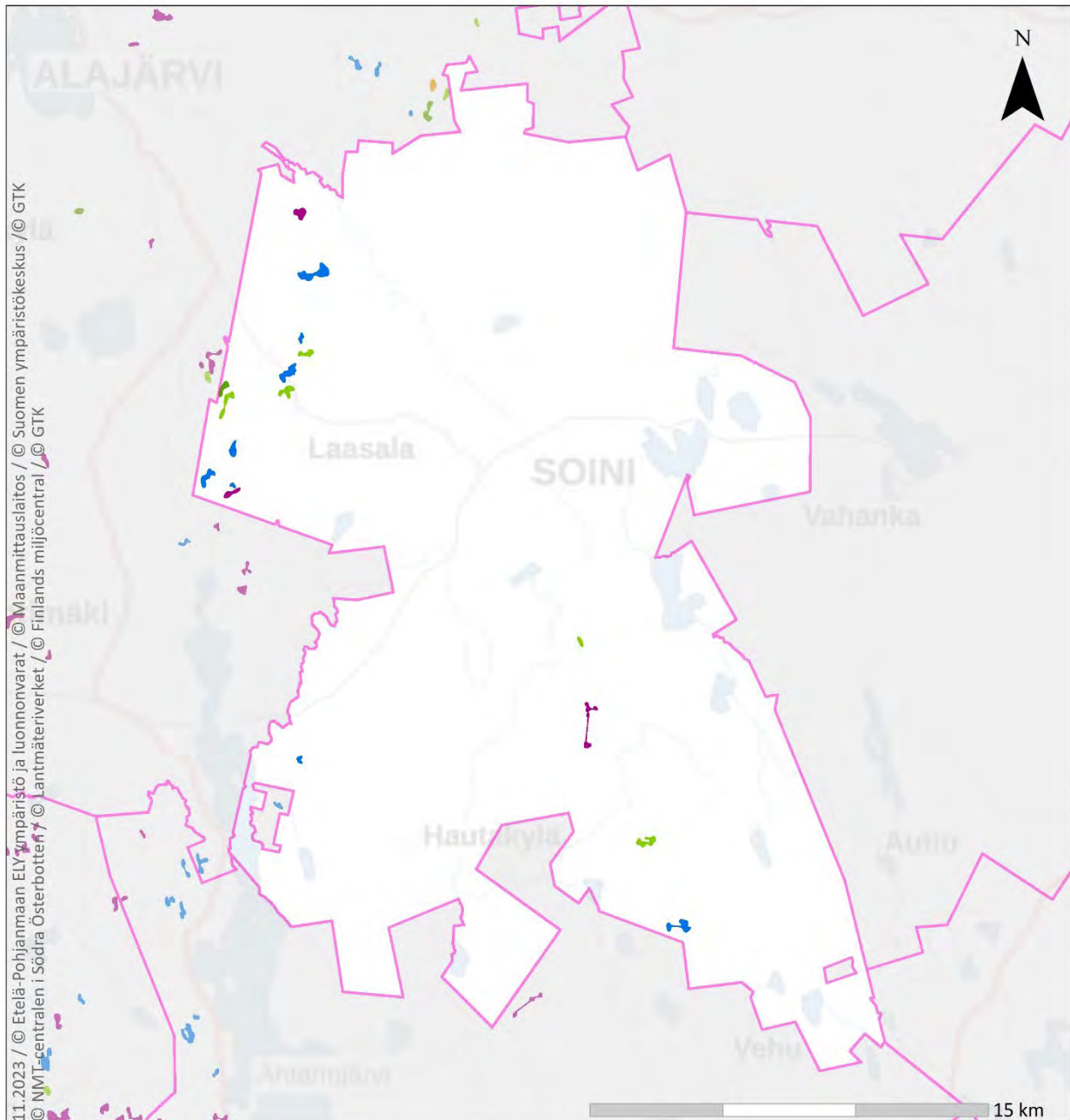
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Soini (TVH 1988) finns i kommunens östra delar och å andra sidan finns stenmaterial av god kvalitet även i den södra delen av Soini (bild 115). I det föregående POSKI-projektet på 1990-talet fastställdes i Soini totalt fem POSKI-områden (bild 116), vilkas klassificering i denna utredning i fråga om två områden förblev lämpligt och i fråga om ett område ändrades till klass O (delvis lämpligt) på grund av närheten till bosättning. Två POSKI-områden kvarstod i klass E (olämpligt) på grund av skyddsområde och bosättning. Den sammanlagda massmängden i de två POSKI M-områdena är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver cirka 4,86 milj. f-m³ så att båda områdenas kvalitetsklassificering är klass II. På samma område, Pannukangas, alldeles på gränsen mellan Alajärvi och Soini anvisade också Räisänen m.fl. (2022) i sin utredning ett nytt potentiellt bergmaterialområde (areal: 158 ha; massamängd 36,8 milj. f-m³; klass enligt användningsändamål 1–4). Pannukangas konstaterades dock vid närmare inventeringar vara delvis lämpligt (O) på grund av naturvärdena och fornminnesobjekten på området. I Soini finns det enligt informationssystemet NOTTO två gällande marktäckstillstånd för bergmaterial. Dessa är ändå inte belägna på POSKI-områden. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Soini fram till 2050 är cirka 330 000–393 000 f-m³, så med beaktande av enbart de gamla POSKI M-områdena räcker bergmaterialtillgångarna till för Soinis behov åtminstone ungefär 12-faldigt.

5.5.15.2. Jordmaterialtillgångar

De POSKI-klassificerade jordmaterialförekomsterna (totalt 25 separata områdesavgränsningar) i Soini ligger i huvudsak på ett åsavsnitt i nord-sydlig riktning. I områdena ingår också delar av två mer fragmentariska åsavsnitt (bild 117). Av områdena har nio klassificeringen O, dvs. delvis lämpliga. I dessa förekomster som i huvudsak innehåller sandmaterial har det enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver ursprungligen funnits totalt cirka 3,7 milj. f-m³ jordmaterial. Å andra sidan finns det tecken på marktäkt i områdena och alla täktuppgifter syns inte i informationssystemet NOTTO. På de olämpliga (E) områdena begränsas eller förhindras marktäkt av bland annat klassificerade grundvattenområden samt landskaps- och naturvärden. Enligt informationssystemet NOTTO finns det i Soini fem gällande marktäckstillstånd för grus och sand, och av dessa tillstånd finns fyra på POSKI-klassificerade O-områden.

5.5.15.3. Värdefulla geologiska formationer

De geologiskt värdefulla formationerna i Soini är koncentrerade till kommunens norra delar och är i huvudsak bergs- och åsområden som är värdefulla på landskapsnivå och lokalt värdefulla (bild 118). Av bergsområdena hör Saunavuori, Vuorenkallio och Mursunmäki samtliga till värdeklass 5, och dessa bergsområden har också bevarat sina berggrundsgeologiska drag väl. Åsområden i Soini är Tervaskangas som är värdefullt på landskapsnivå (värdeklass 3), dvs. Kuninkaanjokis ådal jämte omgivning. I de södra delarna av avgränsningen för Tervaskangas finns ett gällande marktäckstillstånd för grus och sand, men som helhet har området bevarat sina geomorfologiska drag väl. Åsen Ison Koirajärven harju (HSO), som delvis ligger i kommunens södra delar, hör till största delen till Etseri och uppgifterna behandlas i presentationen av resultaten från Etseri.



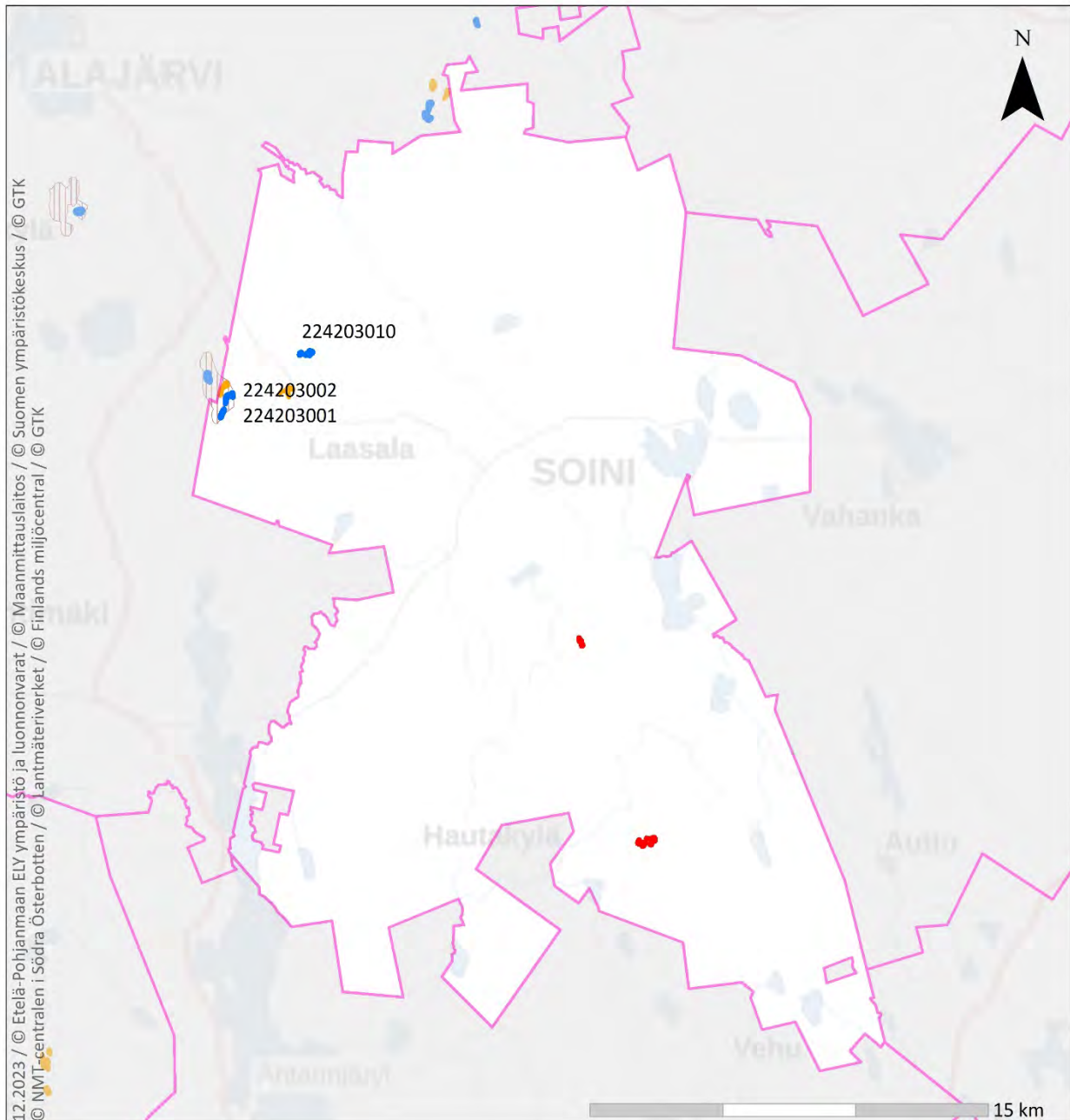
Soini

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988

- A
- I
- II
- III
- >III

Bild 115. Inventerade bergmaterialförekomster i Soini (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Soini

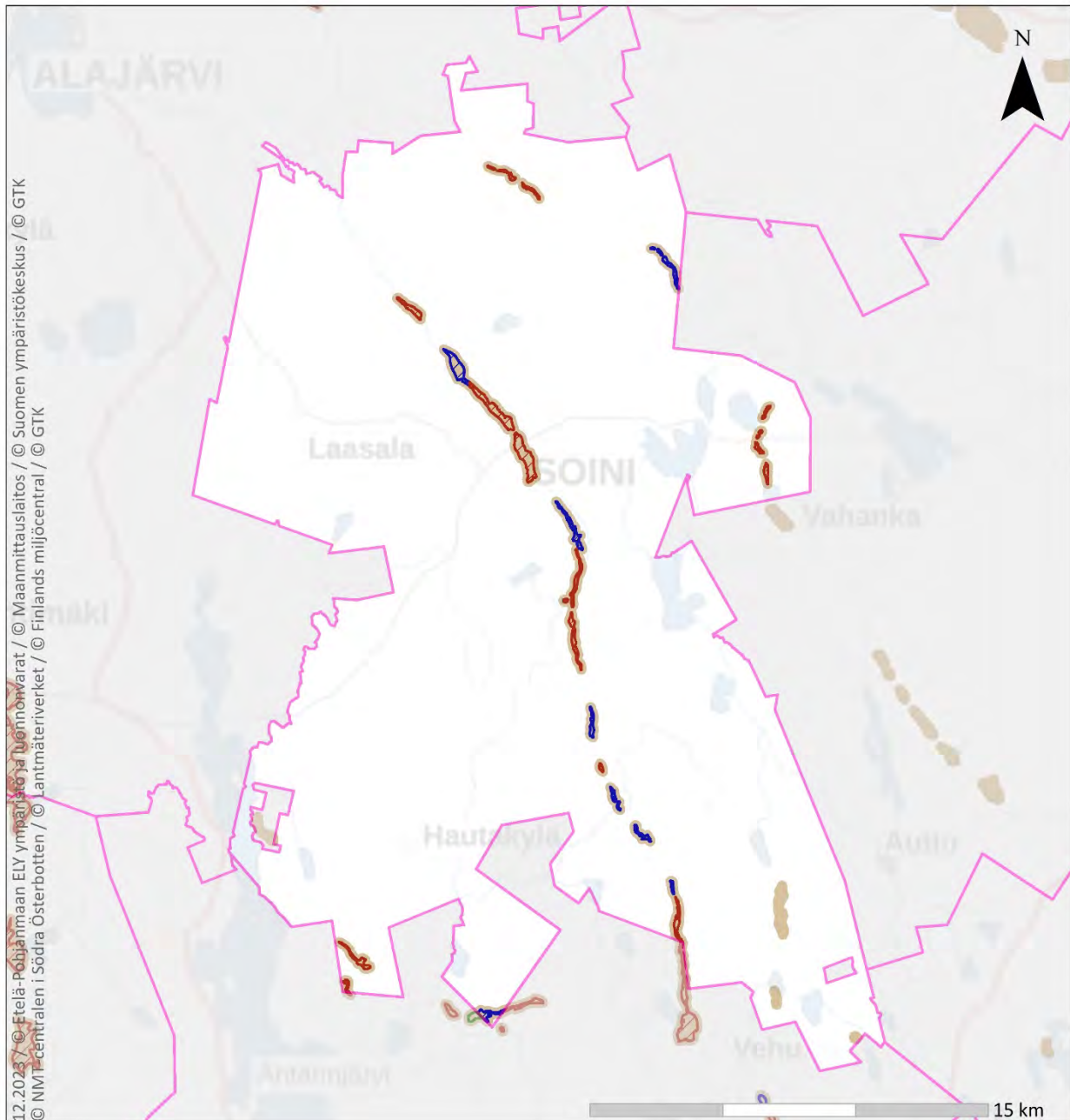
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentialiset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)

- POSKI-potentialiset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentialiset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 116. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Soini. De numererade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Soini

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
 Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


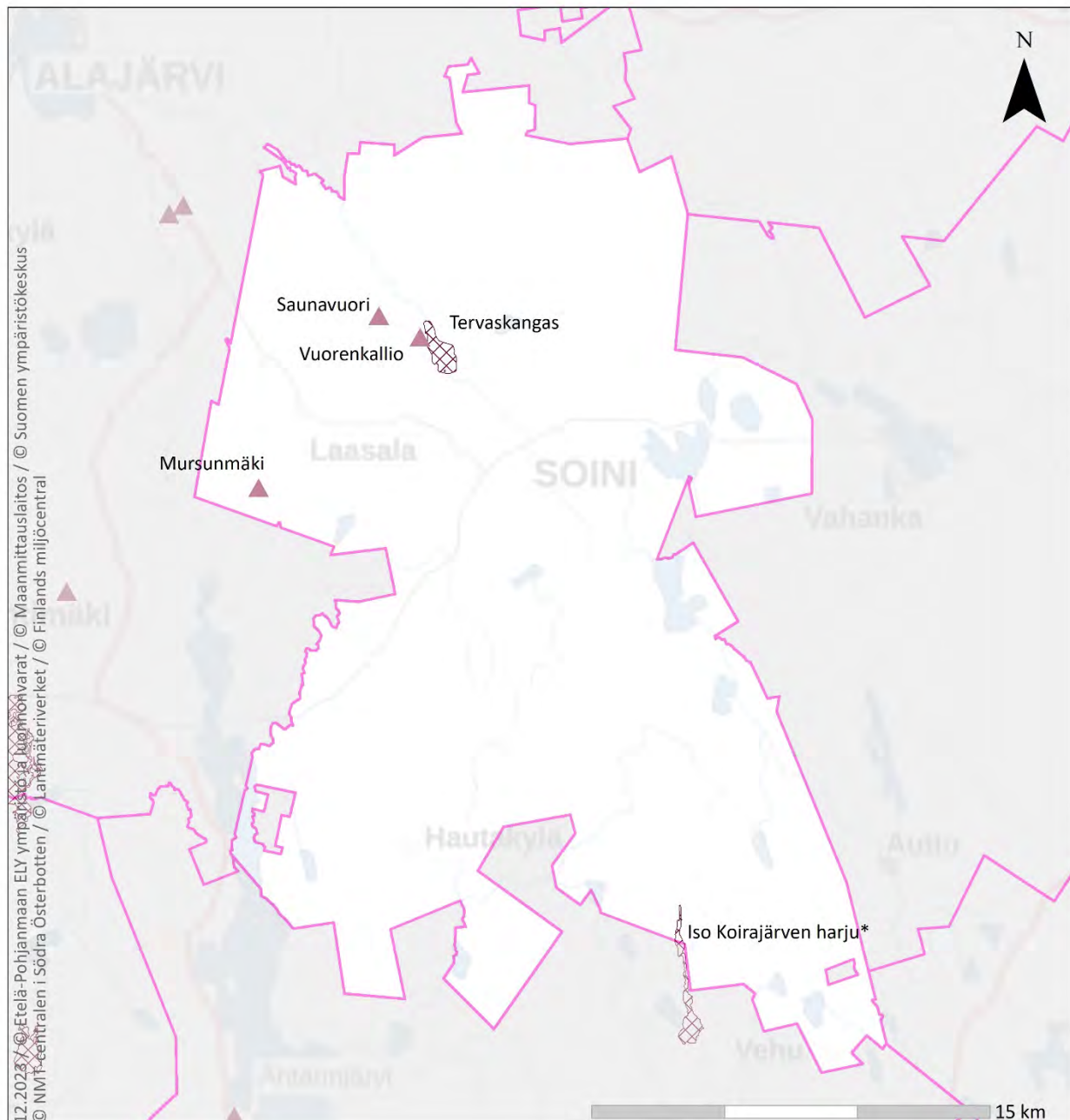
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 117. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Soini och deras POSKI-klassificering.



Soini

**Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer**

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- ▲ Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- ▨ Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Bild 118. Värdefulla geologiska formationer i Soini. Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11. *Åsen Iso Koirajärven harju beskrivs i samband med värdefulla geologiska formationer i Etseri.

5.5.16. Östermark

5.5.16.1. Bergmaterialtillgångar

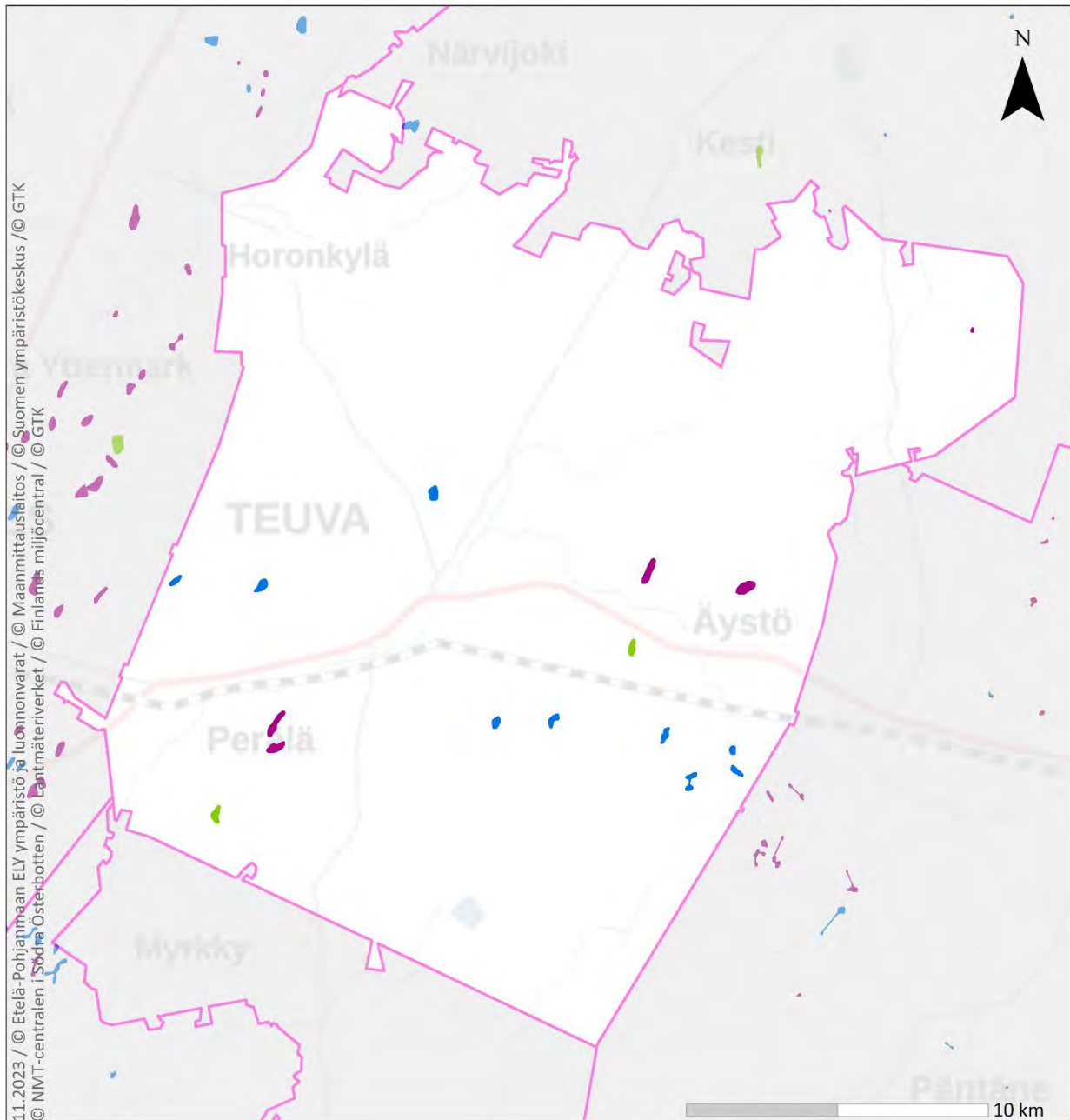
De inventerade bergmaterialförekomsterna i Östermark (TVH 1988) ligger mitt i kommunen nära kommuncentrum och invid de viktigaste trafiklederna (bild 119). I det föregående POSKI-projektet på 1990-talet anvisades i Östermark totalt tre POSKI-områden (bild 120), av vilka två områden behöll samma klass i denna utredning. Klassen för ett område som lämpar sig för marktäkt (M) ändrades till klass E till följd av den uppdaterade grundvattenklassificeringen. Massmängden i Östermarks enda POSKI M-område är 2,8 milj. f-m³ i GTK:s databas över stenmaterialreserver och materialets kvalitetsklass (TVH 1988) är II. I Östermark anvisades i Räsänens m.fl. (2022) utredning två nya potentiella bergmaterialområden, Kauppilanharju (18 ha) och Kallioharju (38 ha), vilkas sammanlagda massamängd är 7,8 milj. f-m³ och klasserna enligt användningsändamål 1–3. I den preliminära granskningen och utifrån terränginventeringarna konstaterades båda områdena lämpa sig för marktäkt. I Östermark finns enligt informationssystemet NOTTO sju gällande marktäktstillstånd för bergmaterial, och ett av dem finns nära det nya POSKI-området Kallioharju. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Östermark fram till 2050 är cirka 840 000–1 000 000 f-m³, så med beaktande av det gamla POSKI M-området räcker bergmaterialtillgångarna till för Östermarks behov åtminstone ungefär tvåfaldigt och med beaktande av de nya områdena totalt tiofaldigt.

5.5.16.2. Jordmaterialtillgångar

De POSKI-klassificerade jordmaterialförekomsterna i Östermark (totalt 10 separata områdesavgränsningar) finns i huvudsak på två åsavsnitt i nord-sydlig riktning och dessutom i mer obestämda sand- och grusförekomster i kommunens södra delar (bild 121). Ett områdes klassificering är O, dvs. delvis lämpligt och materialmängden i denna sanddominerade förekomst uppgår enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver till 900 000 f-m³. Detta område, Kotamäki, alldeles på gränsen till Kauhajoki har inte öppnats för marktäkt i Östermark, men å andra sidan begränsas användningen av förekomsten också av observerade naturvärden och närheten till bosättning. På de områden som inte lämpar sig för marktäkt (E) begränsas eller förhindras täktverksamheten i Östermark i huvudsak av läget på klassificerade grundvattenområden samt landskaps- och naturvärden. I Östermark finns inte enda gällande marktäktstillstånd för sand- och grusmaterial infört i informationssystemet NOTTO.

5.5.16.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Östermark är koncentrerade till kommunens östra delar och består i huvudsak av värdefulla bergsområden (bild 122). Av de nationellt värdefulla bergsområdena i Östermark har Iso-Parra klassificerats som mycket värdefullt, Paljasvuori och Äystönmäki åter som värdefulla bergsområden. Av de andra värdefulla bergsområdena har Orhastenkallio-Aittakallio och Kirvesmäki hänförs till värdeklass 5 samt Ontonmäki-Sikakallio, Hermanninmäki och Ristiharjunkalliot till värdeklass 6. Enligt geodataanalysen har det funnits marktäktverksamhet i närheten av Ristiharjunkalliot, Kirvesmäki samt Orhastenkallio. Söder om Kirvesmäki i områdets omedelbara närhet finns också ett gällande marktäktstillstånd (bergmaterial). Av de andra nationellt värdefulla områdena är Pikku-Parra i Östermark en forntida strandavlagring (värdeklass 4) alldeles intill ett område som reserverats för rekreation.



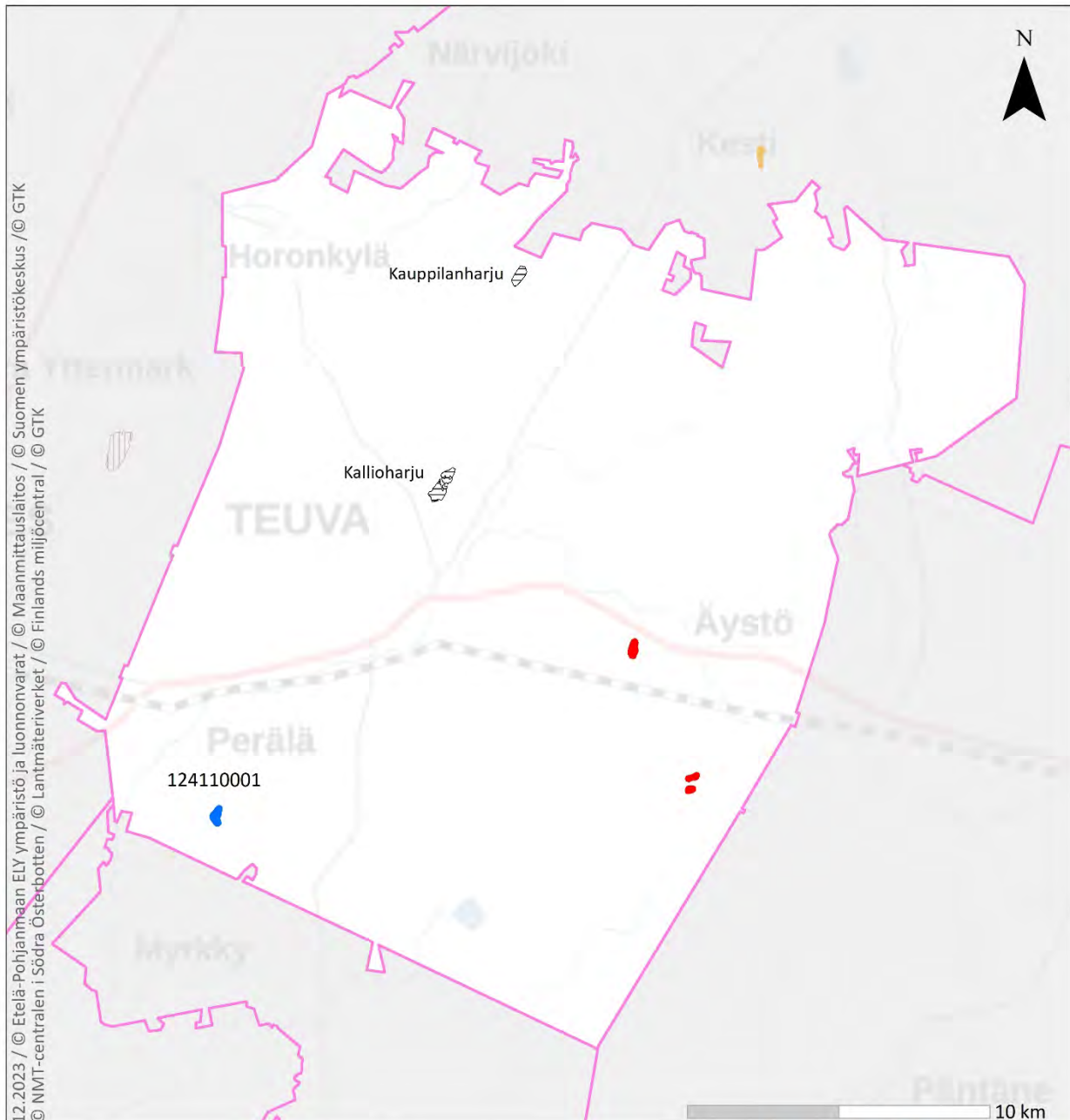
Teuva / Östermark

**POSKI-hankeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 119. Inventerade bergmaterialförekomster i Östermark (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Teuva / Östermark

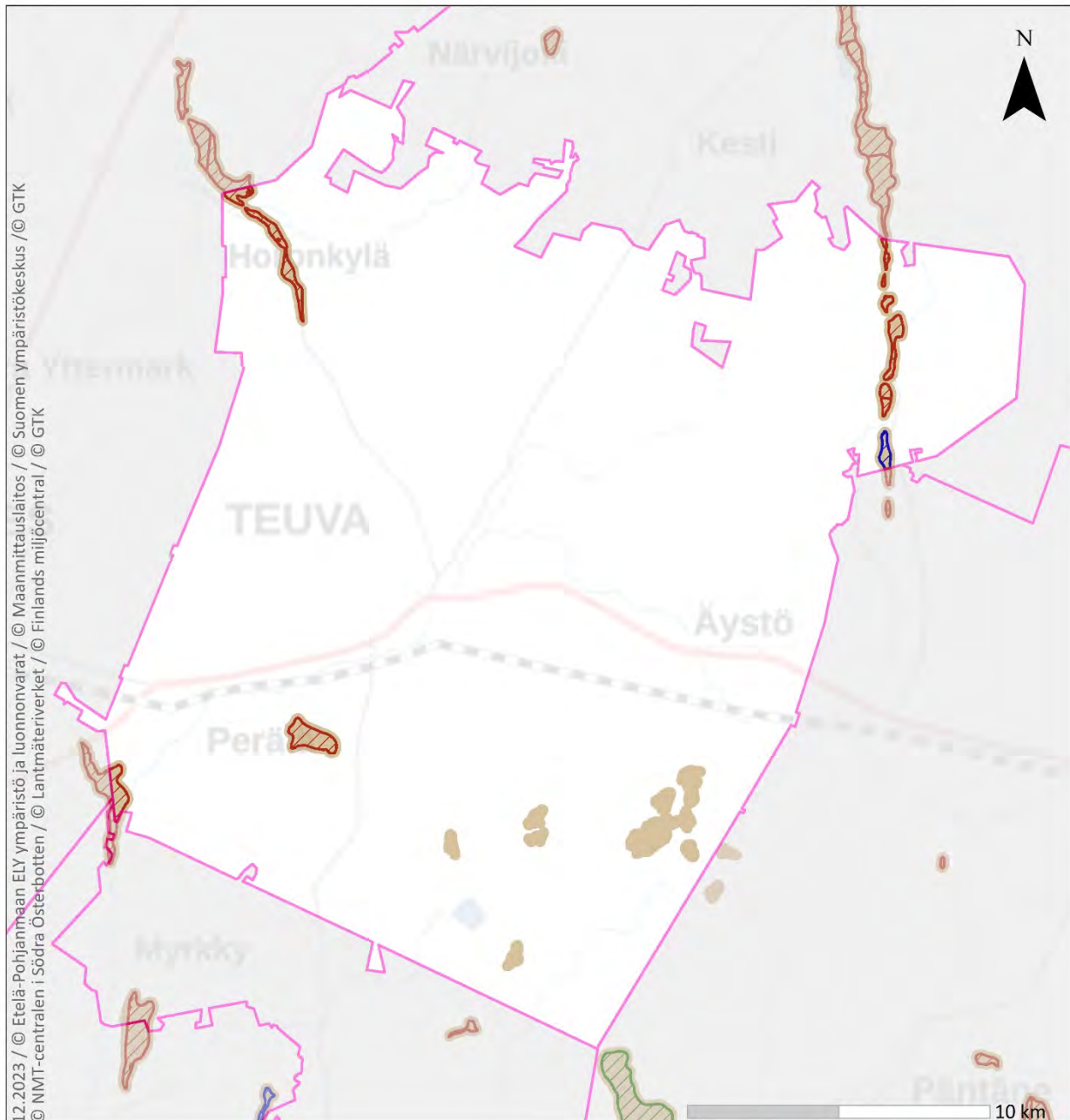
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)

- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 120. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Östermark. De numererade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Teuva / Östermark

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marks substanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


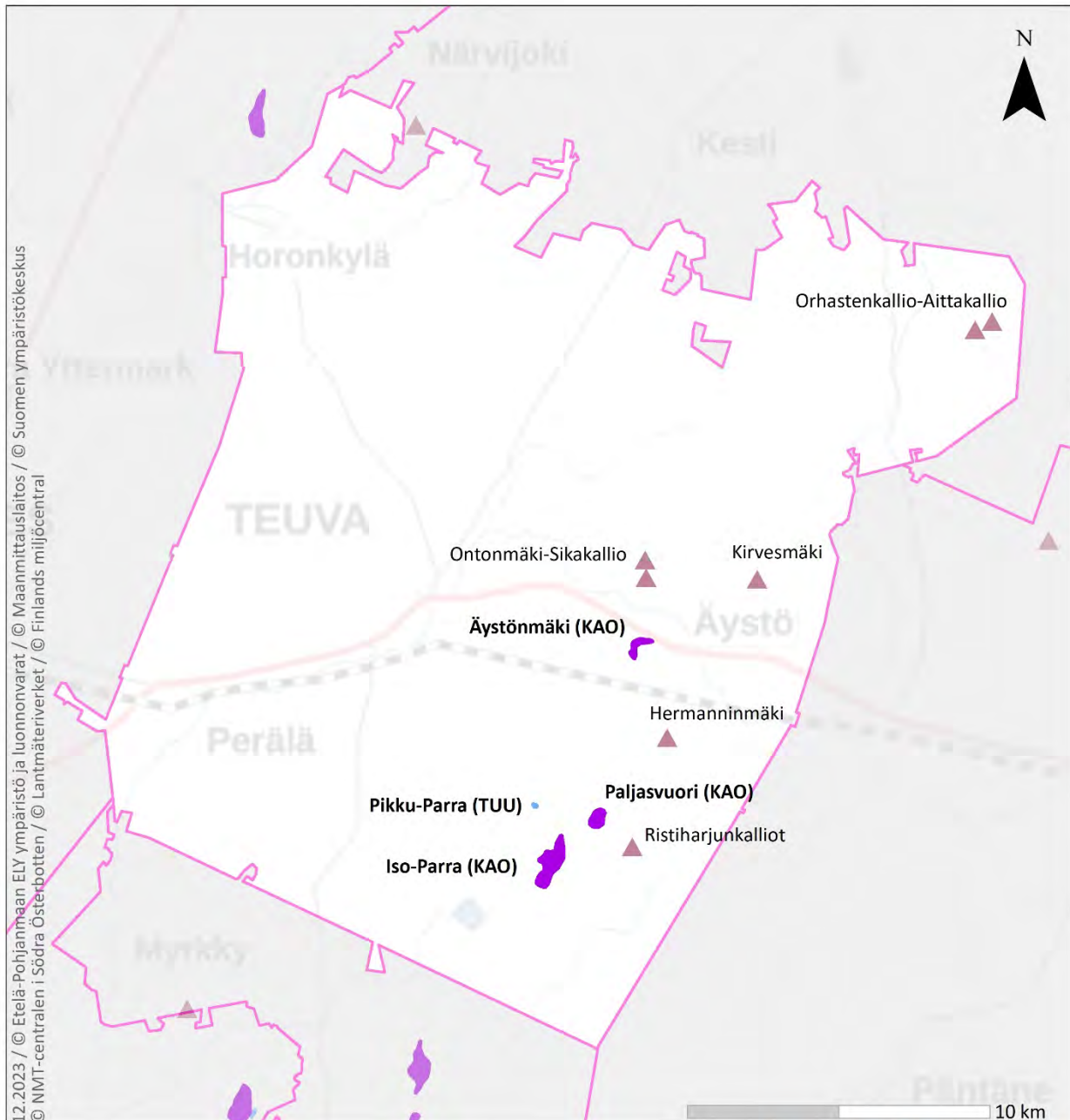
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 121. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Östermark och deras POSKI-klassificering.



Teuva / Östermark

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Värdefulla vind- och strandavlagringar

- Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat / Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar

Bild 122. Värdefulla geologiska formationer i Östermark. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = berg; TUU = vind- och strandavlagringar). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.17. Vindala

5.5.17.1. Bergmaterialtillgångar

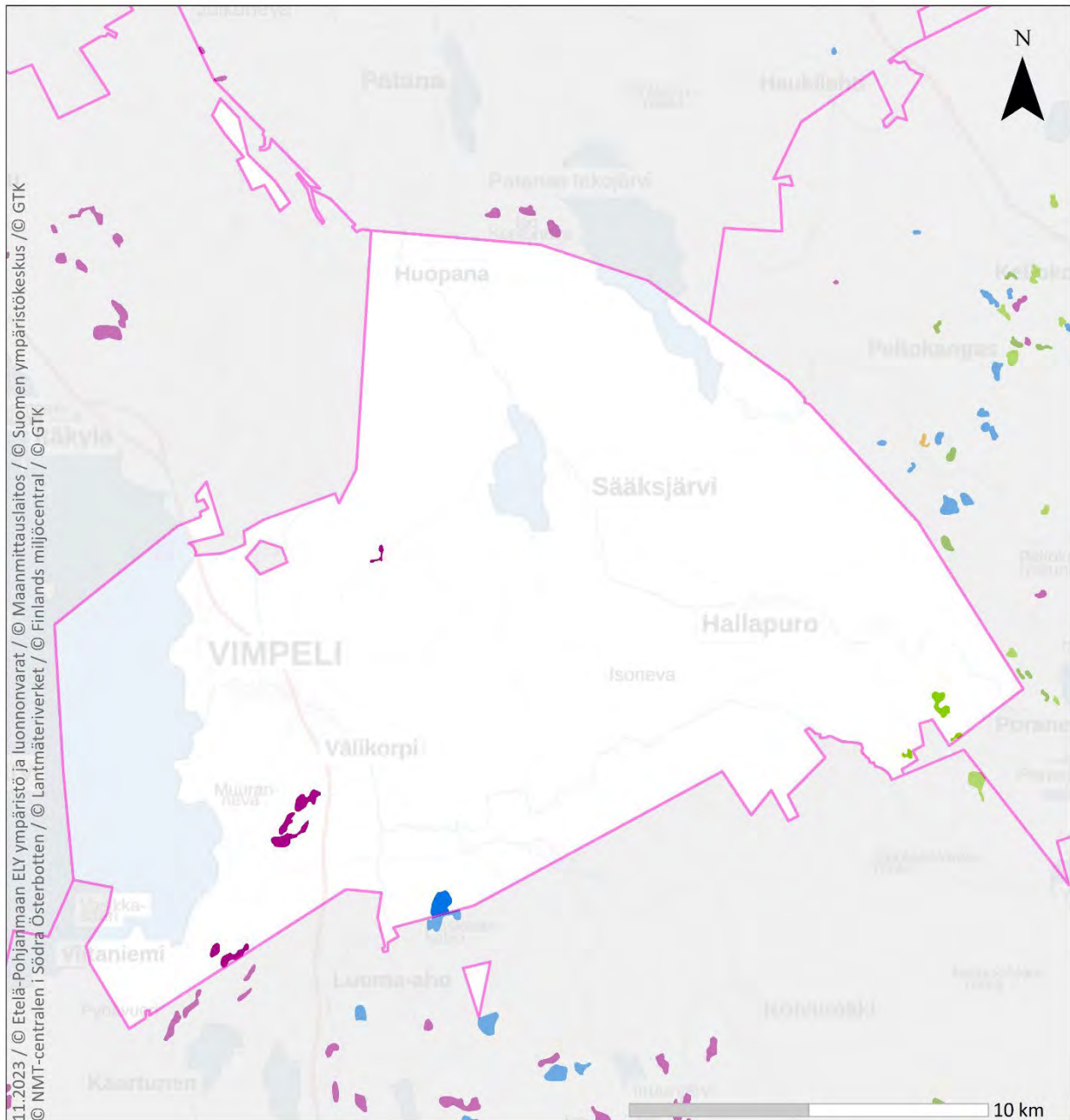
De fåtaliga bergmaterialförekomsterna i Vindala (TVH 1988) finns i kommunens södra hörn och östligaste del (bild 123). I POSKI-projektet på 1990-talet anvisades i Vindala totalt tre POSKI-områden i kommunens östra delar (bild 124), vilkas klasser även i denna utredning förblev M-områden som lämpar sig för marktäkt. Den sammanlagda massmängden i dessa områden av kvalitetsklass II är cirka 3,56 milj. f-m³ enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver. Ett tecken på Vindalas betydelse för bergmaterialförekomsterna är att i kommunen finns fyra potentiella bergmaterialområden som anvisades av Räsänen m.fl. (2022), av vilka tre preliminärt ansågs lämpa sig för marktäkt i den inledande granskningen och efter terränginventeringarna. De nya M-områdenas sammanlagda areal är 230 ha och den uppskattade massmängden 37,04 milj. f-m³ (klass enligt användningsändamål 1–4). Enligt uppgifterna i NOTTO-registret finns det i Vindala fyra gällande marktäktstillstånd för bergmaterial. Dessa finns delvis i närheten av nya potentiella POSKI-områden (Uuniahonkangas och Kuplinginkallio). Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Vindala fram till 2050 är cirka 450 000–540 000 f-m³. Med beaktande av de gamla POSKI M-områdena räcker stenmaterialtillgångarna till för Vindalas behov åtminstone ungefär sjufaldigt, och med beaktande av de nya områdena ökar tillräckligheten avsevärt.

5.5.17.2. Jordmaterialtillgångar

De jordmaterialförekomster i Vindala som klassificerats i POSKI-projektet ligger i huvudsak i en markformation i den östra ändan av kommunen. Dessutom sträcker sig en jordmaterialförekomst i Alajärvi till Vindalas södra del (bild 125). Av jordmaterialförekomsterna har ett område ansetts vara delvis lämpligt (O), och där har det enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver ursprungligen funnits 700 000 f-m³ stenmaterial. I de områden som inte lämpar sig för marktäkt (E) begränsas eller förhindras täktverksamheten i huvudsak av deras läge på klassificerade grundvattenområden. I Vindala finns enligt informationssystemet NOTTO fem gällande marktäktstillstånd för sand och grus.

5.5.17.3. Värdefulla geologiska formationer

Ett vittnesbörd om Vindalas mångsidiga berggrund är att de värdefulla geologiska formationerna i kommunen är endast värdefulla bergsområden (bild 126). Av de nationellt värdefulla bergsområdena har Rappukallio klassificerats som ett mycket värdefullt och Uusivuori-Vanhavuori som ett värdefullt bergsområde. Av de andra värdefulla bergsområdena har Heinäjärvenkallio (värdeklass 5) avgränsats utanför det nya potentiella POSKI-område som angetts i närheten och Neerpakka (värdeklass 5) har likaså avgränsats utanför det närbelägna potentiella POSKI-bergmaterialområdet Kuplinginkallio. På dessa områden rekommenderas att eventuell täktverksamhet planeras med hänsyn till de närbelägna värdefulla berggrundsområdena. Enligt geodataanalysen finns ett gällande marktäktstillstånd och ett aktivt stenbrott öster om Kaappikallio (värdeklass 5), i omedelbar närhet av området.



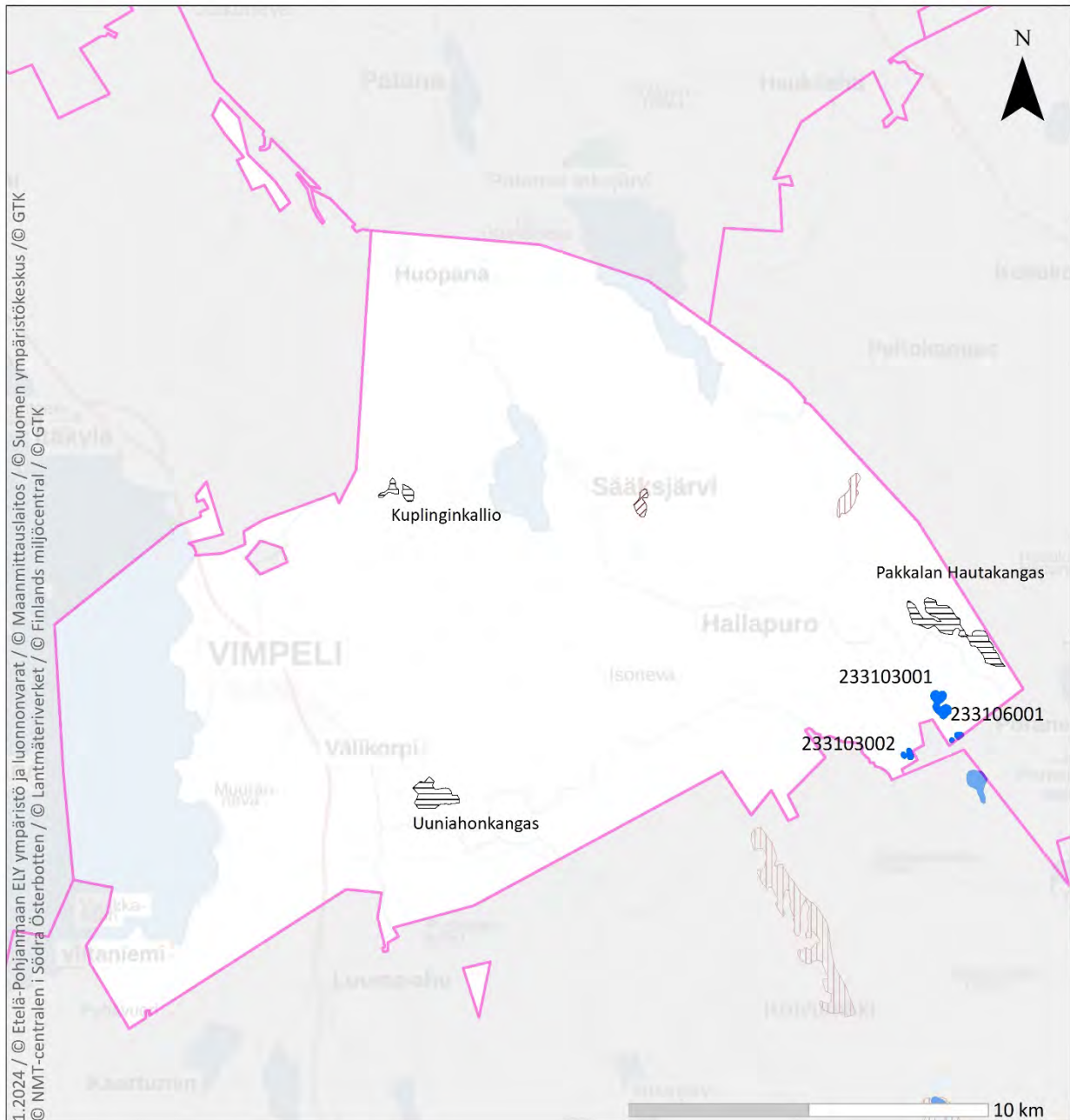
Vimpeli

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
 Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988

- A
- I
- II
- III
- >III

Bild 123. Inventerade bergmaterialförekomster i Vindala (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Vimpeli

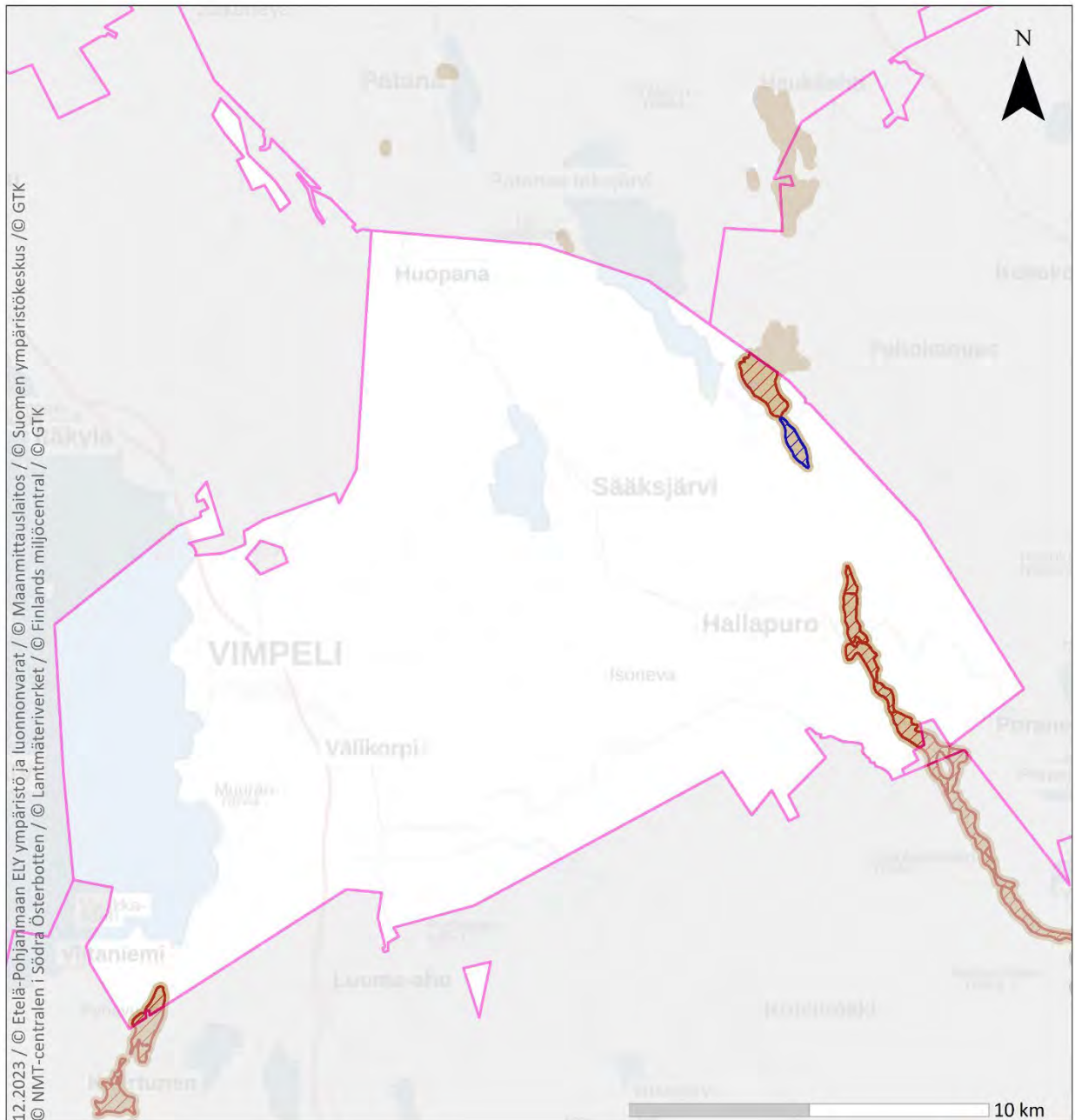
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 124. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Vindala. De numererade (ursprungliga POSKI-områdena) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Vimpeli

**Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen
Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktäkt**

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktäkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktäkt


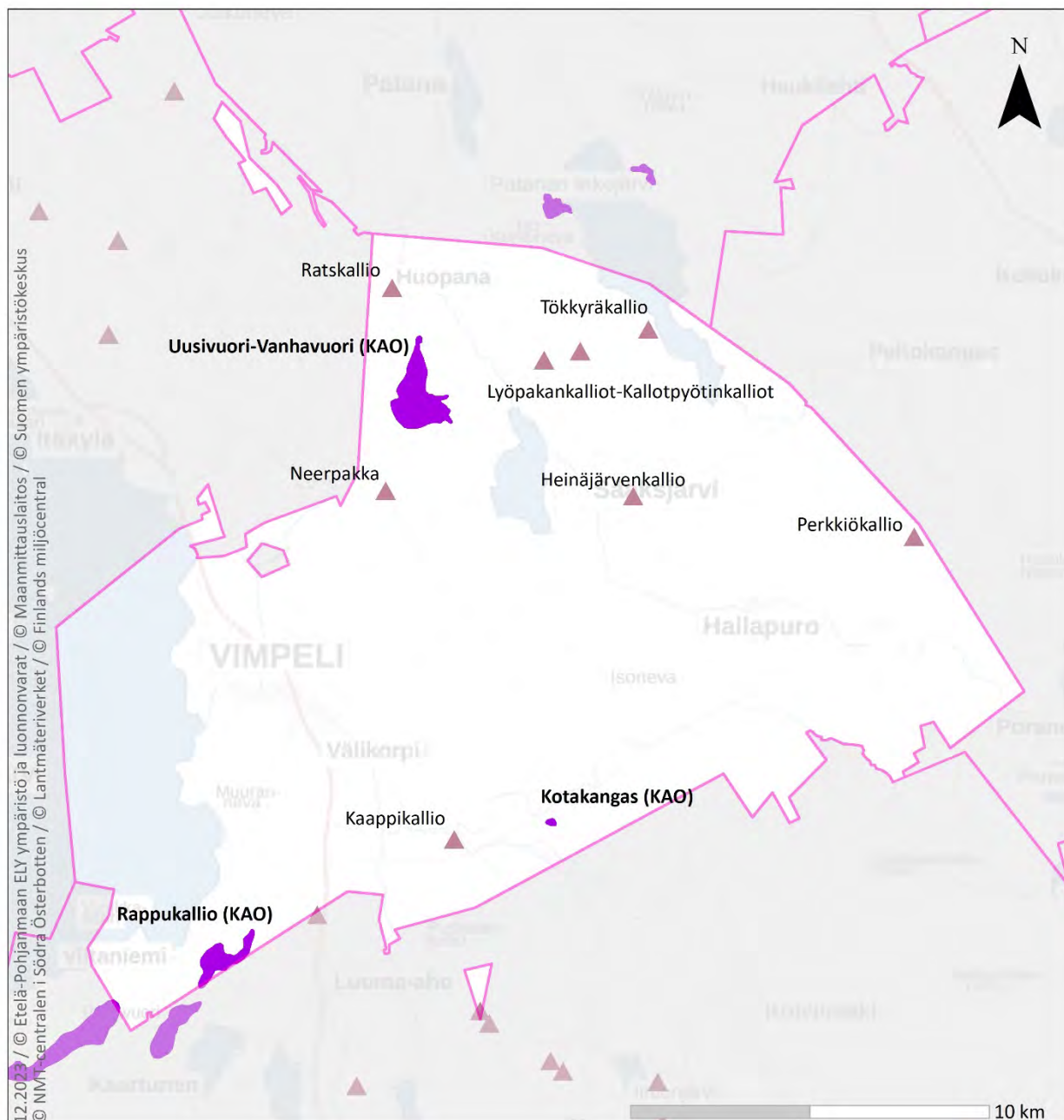
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktäkt

Bild 125. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Vindala och deras POSKI-klassificering.



Vimpeli

Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kallioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsrområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Arvokkaat kallioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kallioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Bild 126. Värdefulla geologiska formationer i Vindala. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (KAO = berg). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

5.5.18. Etseri

5.5.18.1. Bergmaterialtillgångar

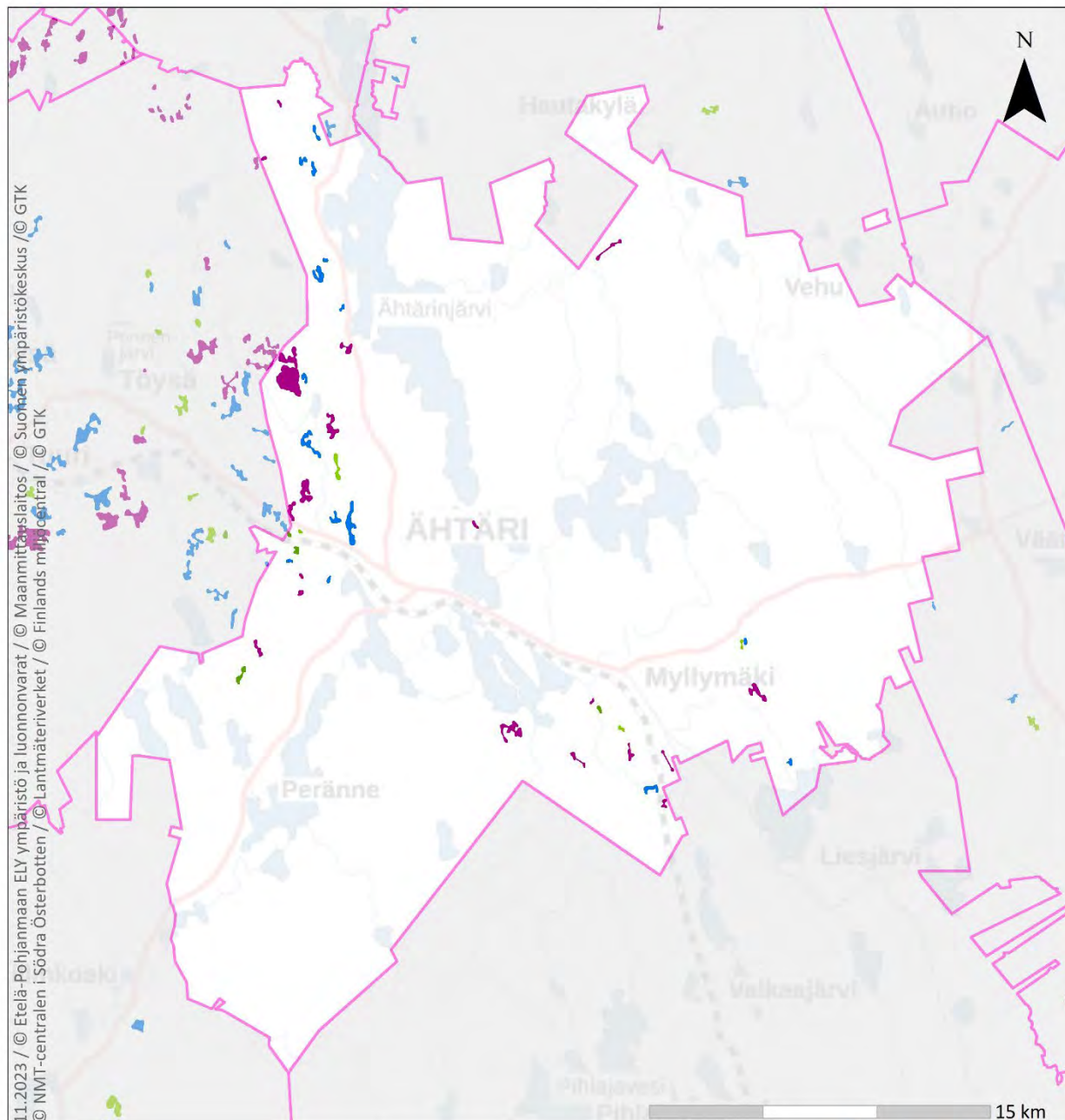
De kvalitetsklassificerade bergmaterialförekomsterna (TVH 1988) i Etseri finns i kommunens västra del i närheten av sjön Ähtärinjärvi och Etseri kommuncentrum och i mindre utsträckning även i kommunens sydöstra del nära järnvägen (bild 127). I POSKI-projektet på 1990-talet anvisades i Etseri totalt sex POSKI M-områden (lämpliga), av vilka klassificeringen för tre ändrades till klass E (olämpligt) i denna utredning (bild 128). Orsaken till klassändringarna var de landskaps- och naturvärden som observerats i områdena. Massamängden i de tre bergmaterialområdena av klass M i Etseri är enligt GTK:s databas över stenmaterialreserver totalt cirka 815 000 f-m³. Två områden är av klass II, medan POSKI M-området i Etseris östra del hör till den näst bästa stenmaterialkvaliteten I. I Räisänens m.fl. (2022) utredning anvisades två nya potentiella bergmaterialområden i Etseri som granskades genom naturinventeringar, Harjukangas (38 ha; 6,8 milj. f-m³; klass enligt användningsändamål 1) och Haukkavuori (66 ha; 20,6 milj. f-m³; klass enligt användningsändamål 1–3). Enligt informationssystemet NOTTO finns det i Etseri fem gällande marktåktstillstånd för bergmaterial. Dessa finns dock inte på POSKI-områden. Det kalkylerade behovet av stenmaterial i Etseri fram till 2050 är cirka 0,9–1,1 milj. f-m³. Med beaktande av de gamla POSKI M-områdena räcker bergmaterialtillgångarna alltså till för Etseris behov fram till 2050, men med beaktande av de nya områdena räcker bergmaterialet till tiotals gånger om.

5.5.18.2. Jordmaterialtillgångar

Jordmaterialförekomsterna i Etseri finns i huvudsak i två åsavsnitt som genomkorsar kommunen i nord-sydlig riktning. Dessutom sträcker sig två åsavsnitt från Keuruu som syns som mer fragmenterade i terrängen till Etseris södra delar (bild 129). Av Etseris jordmaterialförekomster har ett område i kommunens norra del betraktats som ett område som lämpar sig (M) för marktåkt, och inom denna avgränsning finns det med beaktande av täktuppgifterna i informationssystemet NOTTO kvar cirka 580 000 f-m³ jordmaterial. På de områden som delvis lämpar sig för marktåkt återstår cirka 1,2 milj. f-m³ jordmaterial. Vid uppskattningen av den återstående materialmängden måste man dock beakta att gamla marktåktstillstånd saknas i informationssystemet NOTTO. På de områden som inte lämpar sig för marktåkt (E) begränsas eller förhindras täktverksamheten i huvudsak av deras läge på klassificerade grundvattenområden samt av landskapsfaktorer. Enligt informationssystemet NOTTO finns det inte något gällande marktåktstillstånd för sand- och grusmaterial i Etseri.

5.5.18.3. Värdefulla geologiska formationer

De värdefulla geologiska formationerna i Etseri består av värdefulla bergs-, ås- och moränområden (bild 130). Av de nationellt värdefulla bergsområdena har bergslandskapet Ahvenvuoren-Tulivuoren kalliomaasto och Kyrönvuori båda klassificerats som värdefulla bergsområden. Av de andra värdefulla bergsområdena hänförs Vanhamäki och Lapamäen kalliot till värdeklass 5, dvs. de är relativt värdefulla bergsområden. Enligt geodataanalysen har alla värdefulla bergsområden i Etseri bevarats berggrundsgeologiskt oförändrade. Andra nationellt värdefulla geologiska formationer i Etseri är Kaijanharjus drumliner (värdeklass 4) alldeles på gränsen till Keuruu. Åsen Ison Koirajärven harju är ett åsområde i Etseris norra del som delvis sträcker sig in i Soini, och som ingår i det nationella skyddsprogrammet för åsar (HSO). Andra åsområden är Torakkakangas (värdeklass 4) och Särkkä-Punkaharju (värdeklass 3). Torakkakangas har modifierats på grund av marktåkt, men Särkkä-Punkaharju har bevarats bättre med undantag för tecken på småskalig marktåkt i områdesavgränsningens södra delar.



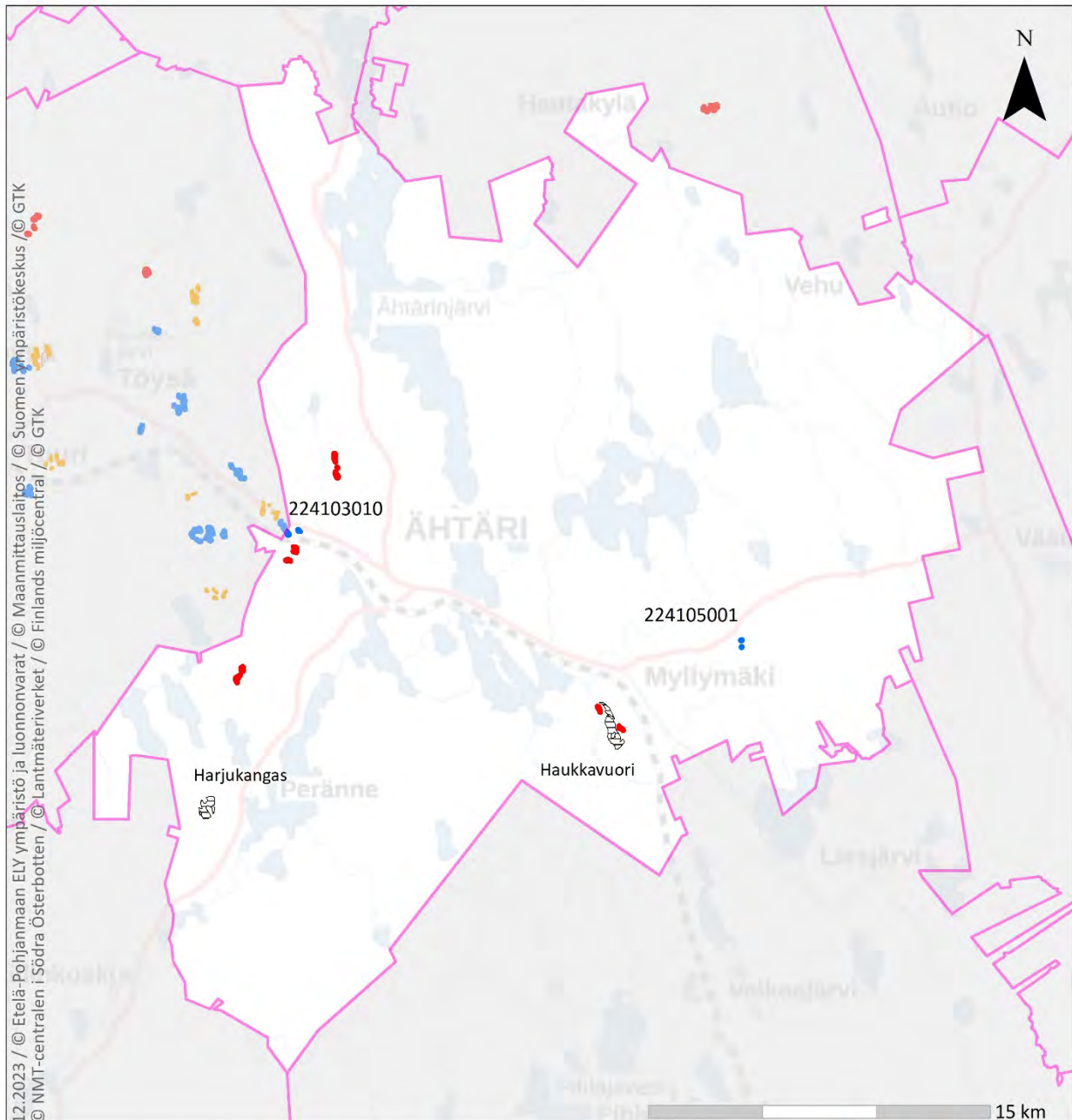
Ähtäri / Etsari

**POSKI-hankkeessa 1994-1999 inventoidut kalliokiviainesmuodostumat /
Inventerade förekomster av bergstensmaterial i POSKI-projektet 1994-1999**

Laatuluokka / Kvalitetsklass, TVH 1988



Bild 127. Inventerade bergmaterialförekomster i Etsari (TVH 1988). Grunderna för kvalitetsklassificeringen finns på sidorna 10–11 i rapporten.



Kalliokiviainesvarat / Bergstenstillgångar

Ähtäri / Etsari

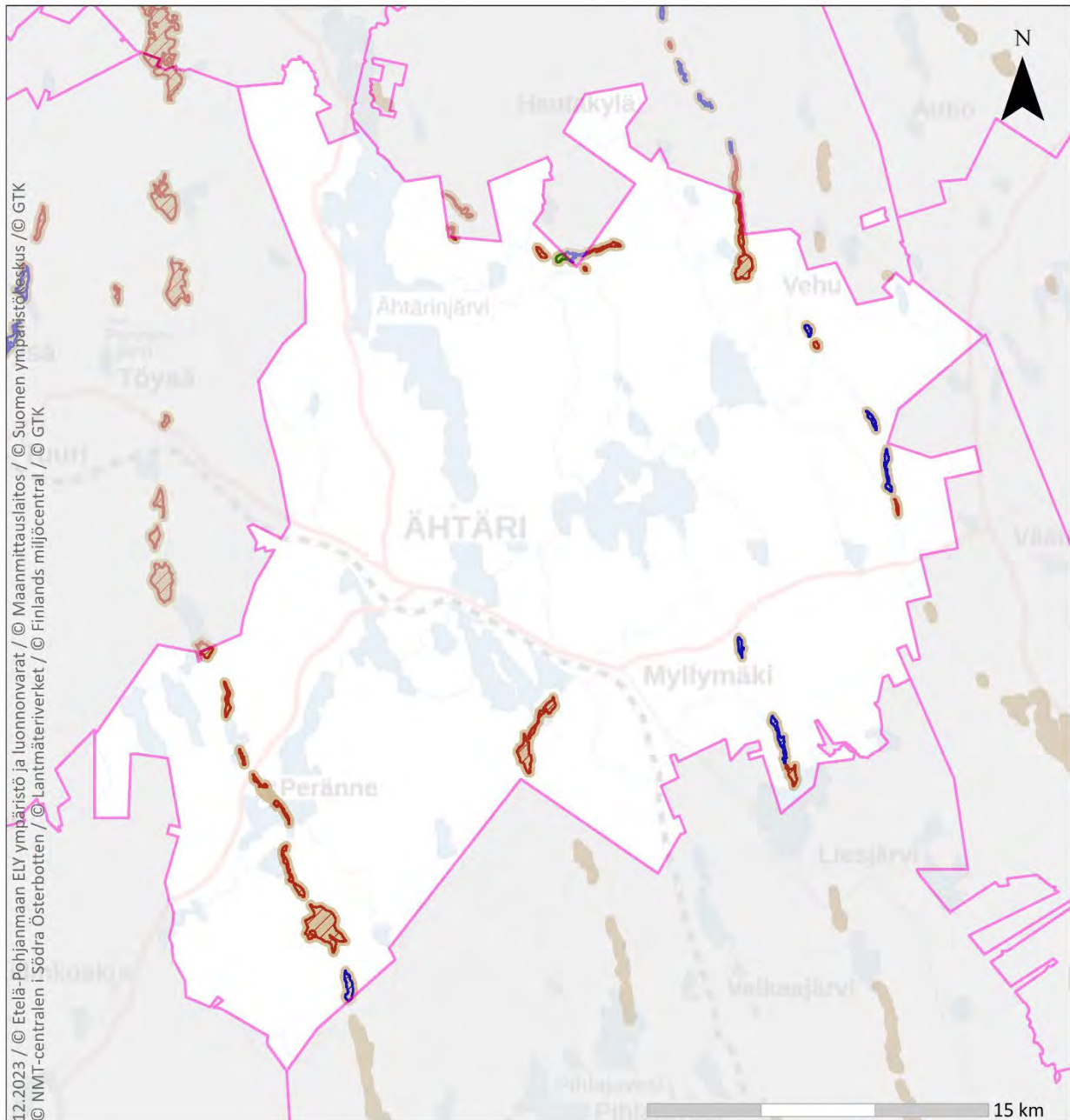
POSKI-luokka (1994-2023)

- M = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltuva / Lämpar sig för bergtäkt
- O = Kalliokiviainesten ottamiseen osittain soveltuva / Lämpar sig delvis för bergtäkt
- E = Kalliokiviainesten ottamiseen soveltumaton / Lämpar sig inte för bergtäkt

Potentiaaliset kalliokiviainesten ottoon soveltuvat alueet / Potentiella områden som lämpar sig för bergtäkt (GTK 2022)


- POSKI-potentiaaliset kallioperä M-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä O-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som lämpar sig delvis för bergtäkt
- POSKI-potentiaaliset kallioperä E-alueet / POSKI-potentiella bergstensområden som inte lämpar sig för bergtäkt

Bild 128. POSKI-klassificerade (M, O och E) bergmaterialtillgångar i Etsari. De numererade (ursprungliga POSKI-områden) / namngivna (POSKI-potentiella) objekten har preliminärt ansetts lämpa sig för marktäkt.





Ähtäri / Etseri

Maaperän hiekka- ja soravarat sekä niiden soveltuvuus kiviainesten ottamiseen Jordmånens sand- och grustillgångar och deras lämplighet för marktåkt

 Hiekka- ja soravaltaiset maa-ainesmuodostumat / Sand- och grusdominerade förekomster av marksubstanser (GTK)

POSKI-luokka (1994-2023)

 M = maa-ainesten ottamiseen soveltuva alue / Område som lämpar sig för marktåkt

 O = maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuva alue / Område som delvis lämpar sig för marktåkt


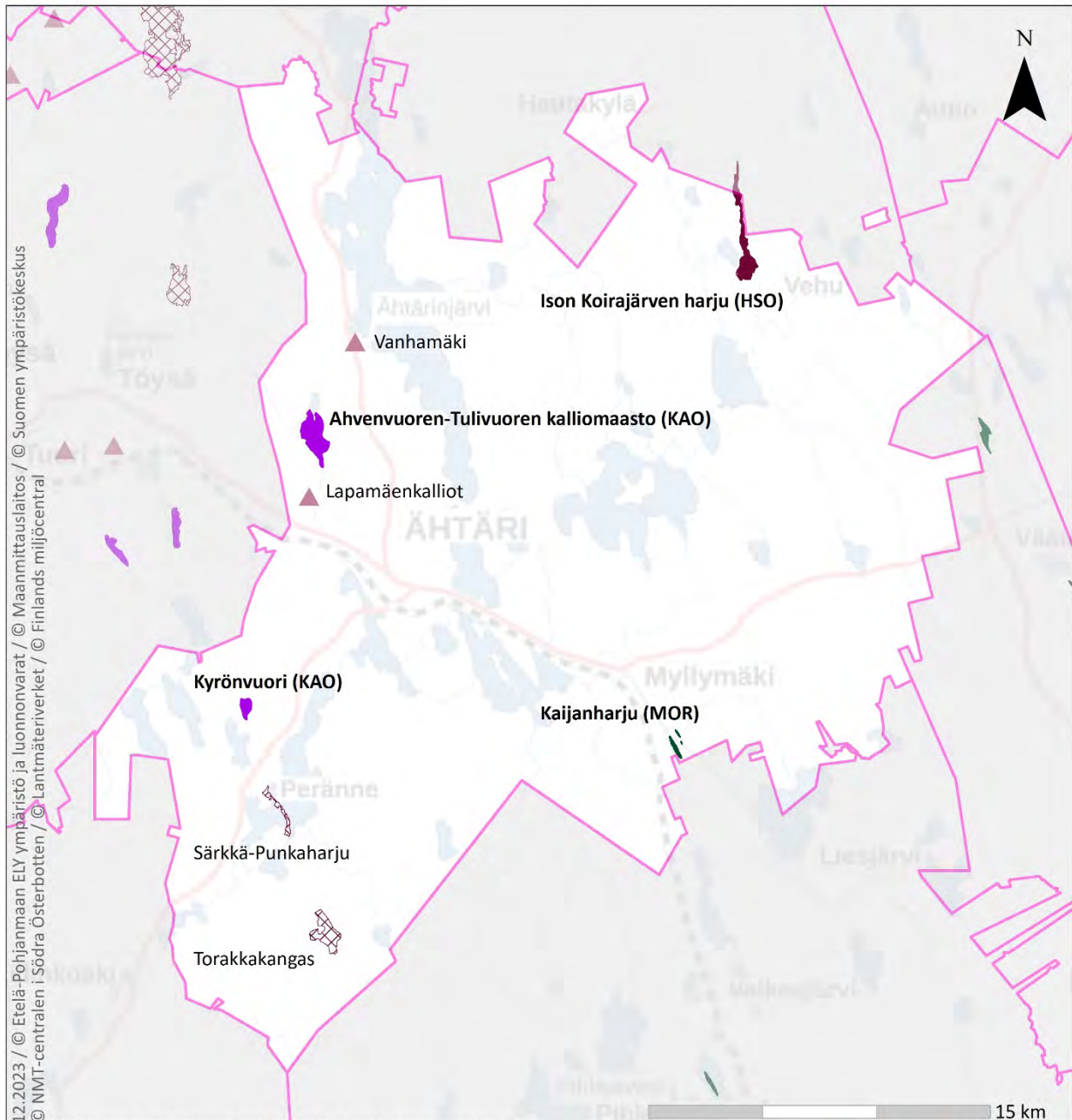
 E = maa-ainesten ottamiseen soveltumaton alue / Område som inte lämpar sig för marktåkt

Bild 129. Sand- och grusdominerade jordmaterialförekomster i Etseri och deras POSKI-klassificering.



Arvokkaat harjualueet, tuuli- ja rantakerrostumat, kalliioalueet ja moreenimuodostumat
Värdefulla åsområden, vind- och strandavlagringar, bergsområden och moränformationer

Ähtäri / Etsari

Arvokkaat kalliioalueet / Värdefulla bergsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat kalliioalueet / Nationellt värdefulla bergsområden
- Muut arvokkaat kalliioalueet / Andra värdefulla bergsområden

Arvokkaat harjualueet / Värdefulla åsområden

- Valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet / Nationellt värdefulla åsområden
- Maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat harjualueet / Regionalt och lokalt värdefulla åsområden

Arvokkaat moreenimuodostumat / Värdefulla moränformationer

- Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat / Nationellt värdefulla moränformationer

Bild 130. Värdefulla geologiska formationer i Etsari. Objekten med mörkare font är nationellt värdefulla områden (HSO = skyddsprogrammet för åsar; KAO = berg; MOR = moränformationer). Närmare uppgifter om värdefulla objekt finns i bilagorna 6–11.

6. Sammanfattning

Projektet för uppdatering av samordningen av grundvattenskyddet och stenmaterialförsörjningen (2020–2023) är i ordningen det andra POSKI-projektet i landskapen Österbotten och Södra Österbotten. De förändringar i bland annat områdesanvändningsplanerna och stenmaterialförbrukningen som inträffat efter det första POSKI-projektet (Britschgi m.fl. 1999) har förändrat möjligheterna att utnyttja jungfruliga jordmaterialområden och behovet av stenmaterial, och därför ansågs det behövas en uppdatering av POSKI-områdesgränserna och klassificeringen. Målet för POSKI-projektet har varit att ta fram en övergripande bild av stenmaterialbehoven i Österbotten och Södra Österbotten samt en långsiktig plan i syfte att inrikta verksamheten med hänsyn till ett hållbart nyttjande av naturresurserna. På nationell nivå har strävan varit att med hjälp av POSKI-projekten trygga tillgången på stenmaterial för samhällsbyggande, skydda statusen hos grundvattenresurser som är viktiga för vattenförsörjningen och som lämpar sig för vattenförsörjning samt att skydda mark- och bergformationer som är viktiga med tanke på den biologiska, geologiska och landskapliga helheten.

Med den information som tagits fram inom POSKI-projektet styrs lösningarna för stenmaterialförsörjningen i både Österbottens och Södra Österbottens landskapsplaner 2050. Det slutliga och praktiska arbetet mellan stenmaterialförsörjningens behov, utvecklingen av annan markanvändning samt skyddsvärdena har utförts parallellt med projektet i samband med landskapsplanerna som bereds samtidigt. Planerna har rättsverknningar, och när de trätt i kraft styr de kommunernas planläggning och annan mer detaljerad planering. Stenmaterialtåkten styrs i första hand av marktåktslagen.

När POSKI-projektet inleddes konstaterades att den på nationell nivå allmänna trenden, att stenmaterialförsörjningen i allt högre grad koncentreras till bergsområden, förverkligas även i landskapen Österbotten och Södra Österbotten. Av denna orsak lades den huvudsakliga tyngdpunkten i denna utredning vid att särskilt kartlägga bergmaterialförekomster. När det gäller jordmaterialförekomster som innehåller sand- och grustillgångar uppdaterades endast det material som grundar sig på utredningarna från 1990-talet. Det centrala syftet med projektet har varit att samordna de områden som lämpar sig för stenmaterialförsörjning med målen för annan markanvändning. Rent konkret har man framskridit genom att klassificera de områden som innehåller berg- och jordmaterial i tre kategorier (M = områden som lämpar sig för marktåkt; O = områden som delvis lämpar sig för marktåkt; E = områden som inte lämpar sig för marktåkt). Grunderna för klassificeringen är i första hand av typen förslag och rekommendationer, som inte har några lagbaserade rättsliga verkningar. Även de täktområdesspecifika materialbalanserna och de undersökningar som görs för täktverksamheten kommer att preciseras ytterligare innan täktverksamhet planeras närmare. Det material som producerats under POSKI-projektet kan dock utnyttjas i den förberedande planeringen av täktverksamhet.

Som resultat av utredningen har de gamla POSKI-berg- och jordmaterialområdena i Österbotten och Södra Österbotten omklassificerats, och dessutom har sammanlagt cirka 70 nya potentiella bergtäktområden kartlagts. I sammandragsrapporten presenteras resultaten beträffande områden som lämpar sig för marktåkt först på allmän nivå i form av tabeller och kartor, varefter de noggrannare resultaten presenteras i avsnitten om enskilda kommuner.

Den framtida stenmaterialförsörjningen i Österbotten och Södra Österbotten baserar sig liksom den riksomfattande trenden på utnyttjande av bergmaterial. Enligt de utredningar som gjorts inom ramen för projektet råder det ingen brist på bergsområden som lämpar sig för täktverksamhet. Enligt den nya granskningen fanns det i Österbotten och Södra Österbotten sammanlagt 82 lämpliga POSKI-bergmaterialområden (Britschgi m.fl. 1999), med en areal på cirka 1000 ha och en materialmängd på cirka 140 milj. f-m³. På motsvarande sätt fanns det 22 nya potentiella bergmaterialområden som lämpar sig för bergmaterialtäkt (M) (Räisänen m.fl. 2022) (292 milj. f-m³ och cirka 1500 ha). I förhållande till förbrukningen räcker bergmaterialet till ungefär tvåfaldigt i Österbotten och sjufaldigt i Södra Österbotten fram till 2050. Däremot finns det ont om stenmaterial av allra högsta kvalitet i båda de österbottniska landskapen, och man borde vara särskilt försiktig med att använda dessa förekomster och begränsa den till enbart verkliga behov, såsom asfaltbeläggning på livligt trafikerade trafikleder och järnvägarnas konstruktionslager. Medelhållfast stenmaterial, som det förekommer rikligare av, spelar åter en viktig roll för till exempel bärande lager i vägkonstruktioner, ytbeläggning på grusvägar samt stenfyllning.

Enligt utredningen om återvunnet material kommer användningen av olika material som tagits ur bruk, biprodukter från industriprocesser och överskottsjord att förändras och öka i framtiden, trots att användningen av jungfruligt stenmaterial enligt enkäterna tills vidare upplevdes som en enklare och säkrare materialkälla. I Österbotten och Södra Österbotten behövs det årligen cirka 3,5–4 miljoner ton stenmaterial medan det finns hundratusentals ton återvunnet material och överskottsjord att tillgå. Även utnyttjande av stenmaterial som uppkommer i samband med byggnadsprojekt i antingen samma eller något annat närbeläget projekt spelar en viktig roll för hållbar användning av stenmaterial. Det vore också viktigt att utnyttja de områden som öppnats för bergtäkt så effektivt som möjligt, så att behovet av nya täktobjekt på andra ställen kan minskas. Vid byggandet av de vindkraftsområden som ingår i den gröna omställningen vore det viktigt att få det stenmaterial som behövs för byggandet från området för vindkraftsprojektet eller så nära det som möjligt. Om man på sådana områden observerar det allra högklassigaste och sällsyntaste bergmaterialet, vore det bra att beakta även detta vid planeringen av vindkraftsprojekt. Många områden som lämpar sig för bergtäkt finns i samma trakter som områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion, så det vore viktigt att samordna dessa funktioner även med tanke på en resurseffektiv verksamhet.

Utgående från samordnandet av områdena kom de största förändringarna i de POSKI-områden som omfattar jordmaterialtillgångar. Jordmaterialförekomster erbjuder naturligt goda lägen för bosättning och vägnät, vilket syns till exempel som att områden som berörs av planer brett ut sig till vissa områden som klassificerats för marktäkt på 1990-talet. För att skydda grundvattenförekomsterna i Österbotten och Södra Österbotten valde man i detta projekt att styra marktäkten utanför klassificerade grundvattenområden, och därför klassificerades en del av de områden som på 1990-talet definierats som delvis lämpliga enligt den nyare utredningen som olämpliga. Dessa områden har oftast redan påverkats av effektiv täktverksamhet och skulle därmed innehålla endast begränsat med täktbart sand- och grusmaterial. De återstående åsformationerna som innehåller de mest betydande grustillgångarna är dessutom värdefulla objekt med hänsyn till natur- och landskapskyddet samt rekreationen och därför ofta redan skyddade. De återstående relativt små grus- och sandtillgångarna i Södra Österbotten och Österbotten borde användas med eftertanke och endast i objekt för vilka bergskross och återvunnet material inte lämpar sig som sådant. Betydande förändringar under arbetet med klassificeringen av POSKI-bergmaterialområden orsakades av till exempel närheten till bosättning samt naturvärden. Klassändringar särskilt från lämpligt till delvis lämpligt på grund av bosättning kunde delvis bero på noggrannare och mer heltäckande lägesdata än i 1990-talets utredning och delvis också på att nya fastigheter med koppling till boende eller rekreation brett ut sig i närheten av bergmaterialområden. När det gäller naturvärden visade sig särskilt viktiga livsmiljöer enligt skogslagen (10 §) finnas på gamla POSKI-bergmaterialområden. Även i landskaps- och naturinventeringarna observerades vissa naturvärden som påverkar marktäkten. De inventerade bergmaterialområdena var dock till största delen områden av ekonomiskogstyp, där inga särskilda natur- eller landskapsvärden observerades. Landskaps- och naturutredningar bör dock göras på behörigt sätt i samband med ansökan om marktäktstillstånd.

I samband med projektet granskades preliminärt nuläget i fråga om geologiskt värdefulla formationer utifrån lägesdata. En stor del av de nationellt och lokalt värdefulla bergsområdena (Husa m.fl. 1996) finns i Södra Österbotten i undersökningsområdets mellersta delar. I Österbotten finns värdefulla bergsområden särskilt i närheten av kusten. Enligt geodataanalysen har de värdefulla bergsområdena i huvudsak god status. De befintliga eller gamla bergtäktsområdena finns i huvudsak utanför dylika värdefulla objekt eller i deras utkanter. På vissa områden har dock stenbrott förändrat och försämrat naturtillståndet hos lokalt värdefulla bergsområden. De värdefulla åsområdena i Österbotten och Södra Österbotten är koncentrerade till områdets södra delar och å andra sidan till en zon som sträcker sig från Alavo via Kuortane, Alajärvi, Lappo och Kauhava till Nykarleby. Även på andra ställen i undersökningsområdet finns utspridda värdefulla åsområden. Överlag är situationen när det gäller värdefulla åsområden i Österbotten och Södra Österbotten klart sämre än för värdefulla bergsområden. När det gäller åsarna kan man också se tydliga förändringar jämfört med utredningarna på 1990-talet. Detta vittnar om att det finns relativt få grus- och sandhaltiga områden, eftersom man har varit tvungen att utvidga täktverksamheten även till värdefulla åsområden. Å andra sidan omfattas många av de bevarade och särskilt de värdefullaste åsområdena numera av något slags skydd (t.ex. med stöd av naturvårdslagen) och på många områden begränsar också grundvattenskyddet täktverksamheten. I framtiden skulle noggrannare utredningsarbete med särskild fokus på kartläggning av värdefulla bergs- och åsområden erbjuda värdefull bakgrundsinformation om nuläget för dessa värdefulla områden.

Österbottens och Södra Österbottens POSKI-projekt (2021–2023) består av två separata utredningar och den sammandragsrapport. I de separata utredningarna granskas 1) Naturstenmaterial och ersättande återvunnet

material – användning och behovsprognos (AFRY 2022) samt 2) Bergmaterial i Österbotten och Södra Österbotten för att särskilt kartlägga nya potentiella POSKI-projekt (Räisänen m.fl. 2022). Dessutom har det sammanställts en egen rapport över de natur- och landskapsinventeringar som gjordes under projektet (Kärnä 2024). Inom ramen för projektet har det också utarbetats en webbaserad berättelsekarta som är öppen för alla och där man kan granska projektmaterial på kartan och där projektresultat kan laddas ner i form av lägesdata. Landskapsförbunden svarade för utarbetandet av berättelsekartan.

7. Källor

- AFRY. 2022. Luonnonkiviainesten ja sitä korvaavien uusiomateriaalien käyttö ja tarve-ennuste [Naturstenmaterial och ersättande återvunnet material – användning och behovsprognos, på finska, med sammandrag på svenska]. 43 s.
- Alalammi, P. (red.) 1992. Atlas över Finland, häfte 123–126, Geologi. 5:e upplagan. Helsingfors: Lantmäteristyrelsen och Geografiska sällskapet i Finland. 58 s.
- Appelqvist, S., Lindholm, A., Nenonen, N., Nurmi, H., Sallasmaa, O. & M. Vänskä. 2015. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen Pirkanmaalla 2012–2015. Pirkanmaan POSKI-hanke. Pirkanmaan liitto [Samordning av grundvattenskydd och stenmaterialförsörjning i Birkaland 2012-2015. Birkalands POSKI-projekt. Birkalands förbund].
- Britschgi R., Hatva T. & T. Suomela. 1991. Pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitusohjeet, Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B 7. Vesi- ja ympäristöhallitus, Helsinki [Kartläggningen och klassificeringen av grundvattenområdena, Vatten- och miljöförvaltningens publikationer – serie B 7. Vatten- och miljöstyrelsen, Helsingfors, på finska, med presentationsblad på svenska]. ISBN 951-47-4280-X.
- Britschgi, R., Axell, M-B., Hintsu, J., Iso-Tuisku, M., Kurkinen, I., Lyytikäinen, A., Pahtamaa, T., Peltola, H., Rönkkö, K. & J. Vuokko. 1999. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen. Samordning av grundvattenskyddet och stenmaterialförsörjningen – loppuraportti Vaasan-Seinäjoen alueelta, slutrapport från Vasa-Seinäjoen-regionen. Alueelliset ympäristöjulkaisut 103. Suomen ympäristökeskus.
- Britschgi, R., Antikainen, M., Ekholm-Peltonen, M., Hyvärinen, V., Nylander, E., Siirto, P. & T. Suomela. 2009. Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus, Ympäristöopas. Suomen ympäristökeskus [Kartläggningen och klassificeringen av grundvattenområdena, Miljöhandledning. Finlands miljöcentral, på finska, med presentationsblad på svenska]. ISBN 978-952-11-3375-6.
- GTK 2005. Maaperäkartan käyttöopas. Geologian tutkimuskeskus, Espoo 2005. Verkkojulkaisu [Jordmånskartans användningsguide. Geologiska forskningscentralen, Esbo 2005. Nätpublikation] ISBN 951-690-924-8. På adressen: <http://weppi.gtk.fi/aineistot/mp-opas/index.htm> Hämtad 31.3.2022.
- GTK 2019. GTK. Hakku-palvelu [tjänsten HAKKU]. På adressen: <https://hakku.gtk.fi/?locale=fi>. Hämtad 14.12.2022.
- Husa, J., Heikkinen, R. & T. Kontula. 1996. Vaasan läänin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet. Värdefulla bergsområden i Vasa län med hänsyn till natur- och landskapskydd. Suomen ympäristökeskus, luonto- ja maankäyttöyksikkö. 115 s.
- Kontula, T. & A. Raunio. 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osat 1 ja 2. Ympäristöministeriö [Hotade naturtyper i Finland 2018: Rödlistan över naturtyper. Del 1 och 2. Miljöministeriet].
- Kontturi, O. 1978. Väli-Suomen soran kulutus ja harjumaiseman tila. Summary: The gravel consumption and the state of esker landscape in Middle Finland. Ympäristö ja Terveys 9:8, 515–533.
- Kunttu, H. 2008. Keski-Suomen kiviaineskulutussuunnitelma. Keski-Suomen liitto 2008 [Prognos för stenmaterialförsörjningen i Mellersta Finland. Mellersta Finlands förbund 2008]. 10 s.
- Kähkönen, Y. I verk et Lehtinen, M., Nurmi, P., Rämö, T. (red.) 1998. Suomen kallioperä: 3000 vuosimiljoonaa. Helsinki, Suomen Geologinen Seura ry. [Finlands berggrund: 3000 miljoner år. Helsingfors, Geografiska sällskapet i Finland rf], 375 s. På adressen: <https://www.geologinenseura.fi/fi/seura/julkaisut/suomen-kalliopera>
- Kärnä, O-M. 2024. Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan POSKI-selvitykseen liittyvä luonto- ja maisemaselvitys. Loppuraportti 2023. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus [Natur- och landskapsutredning i anslutning till Österbotens och Södra Österbottens POSKI-utredning. Slutrapport 2023. NTM-centralen i Södra Österbotten].
- Lyytikäinen, A. 1988. Maakunnallisesti arvokkaat harjualueet Vaasan läänin eteläosassa. Valtakunnallinen harjututkimus, selvitysraportti 5/1988 [På landskapsnivå värdefulla åsområden i Vasa läns södra del. Riksomfattande åsundersökning, utredningsrapport 5/1988]. Joensuu 1988. 40 s.
- Mikkonen, N., Leikola, N., Lahtinen, A., Lehtomäki, J. & P. Halme. 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa – Puustoisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvojen Zonation-analyysien loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 9/2018 [Skogsområden med högt biodiversitetsvärde i Finland. Slutrapport för Zonation-analyser av biodiversitetsvärden i trädbevuxna biotoper. Finlands miljöcentralers rapporter 9/2018, på finska med sammandrag på svenska]. 99 s.

- Mäkelä, K. & P. Salo. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus [Naturinventeringar och naturkonsekvensbedömning En handbok för naturinventerare, beställare och myndigheter. Finlands miljöcentralers rapporter 47/2021, på finska, med sammandrag på svenska].
- Mäkinen, K., Palmu, J-P., Teeriaho, J., Rönty, H., Rauhaniemi, T. & J. Jarva. 2007. Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat. Suomen ympäristö 14/2007 [Nationellt värdefulla moränformationer. Miljön i Finland 14/2007, på finska, med presentationsblad på svenska]. 120 s.
- Mäkinen, K., Teeriaho, J., Rönty, H., Rauhaniemi, T. & L. Sahala. 2011. Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011 [Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar. Miljön i Finland 32/2011, på finska, med presentationsblad på svenska]. 185 s.
- Nironen, M. I verket Lehtinen, M., Nurmi, P., Rämö, T. (red.) 1998. Suomen kallioperä: 3000 vuosimiljoonaa. Helsinki, Suomen Geologinen Seura ry. [Finlands berggrund: 3000 miljoner år. Helsingfors, Geologiska sällskapet i Finland rf], 375 s. På adressen: <https://www.geologinenseura.fi/fi/seura/julkaisut/suomen-kalliopera>
- Rintala, J. 2006. Soranoton ja Suojelun tila harjajensuojelualueilla – aluekohtainen tarkastelu. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1 2006. Suomen ympäristökeskus [Grustäkt och skyddet inom åsskyddsområden - områdesspecifik utredning av nuläget. Finlands miljöcentralers rapporter 1 2006. Finlands miljöcentral, på finska, med presentationsblad på svenska]. 170 s.
- Räisänen, J., Teeriaho, J., Kananoja, T. & H. Rönty. 2018. Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot – Osa 1. Suomen ympäristö 2/2018 [Nationellt värdefull stenbunden mark – Del 1. Miljön i Finland 2/2018, på finska, med presentationsblad på svenska]. 194 s.
- Räisänen, M., Laxström, H. & H. Nurmi. 2022. POSKI-päivityshankkeeseen liittyvä Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan kalliokiviainesselvitys. Geologian tutkimuskeskus [Österbottens och Södra Österbottens bergmaterialutredning i anslutning till POSKI-uppdateringsprojektet. Geologiska forskningscentralen]. 40 s.
- Finlands miljöcentral. 1996. Vaasan läänin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet. Suomen ympäristökeskus. Luonto- ja maankäyttöyksikkö [Värdefulla bergsområden i Vasa län med hänsyn till natur- och landskapsskydd. Finlands miljöcentral. Natur- och markanvändningsenheten, delvis på svenska]. 2.5.1996. 108 s.
- Finlands miljöcentral. 2019. Pohjaveden esiintyminen ja muodostuminen [verkkodokumentti]. Suomen ympäristökeskus, Helsinki [Förekomst och bildning av grundvatten [nätdokument]. Finlands miljöcentral, Helsingfors]. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Pohjavesien_tila/Pohjaveden_esiintyminen Hämtad 24.5.2022.
- Finlands miljöcentral. 2019b. Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI). Suomen ympäristökeskus [Samordning av grundvattenskydd och stenmaterialförsörjning (POSKI). Finlands miljöcentral]. På adressen: <https://www.syke.fi/hankkeet/POSKI>. Hämtad 14.12.2022.
- Finlands miljöcentral. 2019c. Geologisesti arvokkaiden muodostumien turvaaminen maa-ainesotossa. Suomen ympäristökeskus SYKE [Tryggande av geologiskt värdefulla formationer vid marktäkt. Finlands miljöcentral SYKE]. På adressen: https://www.ymparisto.fi/fi-fi/kulutus_ ja_tuotanto/Luonnonvarojen_kestava_kaytto/Maaainesten_ottaminen/Geologisesti_arvokkaiden_muodostumien_turvaaminen_maaainestenotossa. Hämtad juli 2022.
- Vägstyrelsen. Tiehallitus. 1991. Murskaustyöt. Tienrakennuksen yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset. Helsinki [Krossningsarbeten. Allmänna kvalitetskrav och arbetsbeskrivningar för vägbyggande. Helsingfors] 17 s.
- Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen. Tie- ja vesirakennushallitus (TVH). 1988. Päälystystyöt. Tienrakennuksen yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset. Kunnossapito-toimisto [Belägningsarbeten. Allmänna kvalitetskrav och arbetsbeskrivningar för vägbyggande. Underhållsbyrån].
- Statistikcentralen. 2020. Finlands officiella statistik – Materialflöden i samhällsekonomin. Uppdaterad 3.12.2020. På adressen: https://www.tilastokeskus.fi/til/kanma/2019/kanma_2019_2020-12-03_tau_001_fi.html
- Tvrđý, J., Vähäkäkelä, M., Takalo, M. & M. Keskinen. 2020. Ruoppausmassojen kestäväät läjitysvaihtoehdot. Esiselvitys 26.2.2020 [Hållbara dumpningsalternativ för muddermassor. Inledande utredning 26.2.2020]. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy.
- Finansministeriet. Valtiovarainministeriö. 2012. Selvitys maa-ainesveron käyttöönoton mahdollisuuksista ja tarkoituksenmukaisuudesta [Utredning om möjligheterna och ändamålsenligheten med att införa skatt och jordmaterial].
- Miljöministeriet. 2020. Marktäktverksamhet – guide för hållbar användning av marks substanser. Miljöministeries publikationer 2021:13. 188 s.

Bilagor

Bilaga 1. Terrängblanketter för POSKI-inventeringarna

1. Basuppgifter			
Inventerare:	Datum:	2021	
Objektbeteckning:	Kommun/kommuner:		
Areal			
2. Allmän beskrivning av området (t.ex. ytformer, jordmån/berggrund, trädbestånd, växtlighet, delområden, markanvändning, allmän landskapsbild)			
3. Natur (x)			
3.1. I området observerades inga särskilda naturvärden			
3.2. I området observerades naturvärden			
3.3. I området observerades naturvärden, de hindrar inte användning			
3.4. Förslag till ändrad avgränsning av området (ange även i shp)			
3.5. Orsak till förslaget till ändrad avgränsning:			
4. Särskilda naturvärden på området eller i dess omedelbara närhet (skyddade naturtyper, hotade arter och särskilt viktiga livsmiljöer; fortsätt vid behov i det extra utrymmet; se också separat flik över samlingsfilen för egenskapsuppgifter)			
	(x)	Förklaring/beskrivning	Koordinater (även som punkt i shp-filen)
4.1. Naturvårdslagen 29 §			-
4.2. Skogslagen 10 §			-
4.3. Vattenlagen			-
4.4. Arter enligt habitatdirektivet			-
4.5. Hotade arter			-
4.6. Andra beaktansvärda arter			-
5. Naturtyper – berg (Naturtyperna hållmarker samt sten- och blockfält enligt Hotade naturtyper 2018: CR, EN, VU, NT; se separat flik)			
Hållmarksnaturtyp	Koordinater	Näringsnivå (sur/intermediär-basisk)	Naturtillstånd (1–4)
	-		
	-		
	-		
	-		
	-		

Bilaga 2. Markanvändningsbeteckningar som använts vid POSKI-klassificeringen av områden (bilaga 3), om POSKI-klassen är en annan än M.

Begränsningsbeteckningarnas förkortningar och deras förklaringar

A	Bosättning
H50	Skyddsprogrammet för åsar
H2-H4	Värdeklassificering av åsområden som är värdefulla med hänsyn till landskaps- och naturskyddet
RKY	Området hör helt eller delvis till ett område med byggd kulturmiljö av riksintresse
INFRA	Betydande infrastruktur
MUI	Fornlämning
MA	Landskapsvärden
LS	Naturvärden
ML	Särskilt viktig livsmiljö enligt skogslagen
SL	Området är helt eller delvis ett naturskyddsområde
NAT	NATURA-område eller i områdets omedelbara närhet
T	Vägnät
V	Odlingsmark
PS	Läge helt eller delvis på ett klassificerat grundvattenområde
RA	Strandområde
PV	Läge i närheten av småvatten som bedömts som värdefullt med avseende på naturtillståndet
KM	Kulturlandskapsområde
VIR	Rekreations- eller idrottsområde/konstruktioner enligt landskapsplanen eller annat sådant
KAO	Nationellt värdefullt bergsområde
MOR	Nationellt värdefull moränområde
TUURA	Nationellt värdefull vind- och strandavlagring
MSO	Annat skyddsprogram
VAMA	Nationellt värdefullt landskap
K	Planområde
P	Litet
PMO	Området har ej längre tillräckliga stenmateriallager ovanför grundvattennivån*
PM	Området saknar betydelse som jordmaterialområde*

- Britschgis m.fl. (1999) utredning

Bilaga 3 (1/2). Omklassificerade bergmaterialområden i Österbotten

Omklassificerade bergmaterialområden i Österbotten (POSKI). POSKI-beteckning hänvisar till områdesavgränsningens materialbeteckning (POSKI), massamängd till den uppskattade massamängden i GTK:s informationssystem för stenmaterialreserver, NOTTO fast mått till de anmälda täktmängderna i informationssystemet för marktäktstillstånd NOTTO (situationen hösten 2022). POSKI-klasser: M=område som lämpar sig för marktäkt; O=område som delvis lämpar sig för marktäkt; E=område som inte lämpar sig för marktäkt. I tilläggsuppgifter har meddelats faktorer som inverkat på klassificeringsbeslutet, om klassen är en annan än M.

Kommun	POSKI-beteckning	Uppskattad kvalitetsklass	Testad kvalitetsklass	Massamängd fast mått m3/GTK	NOTTO fast mått	POSKI-klass	Tilläggsuppgifter
Korsnäs/Närpes	124204001	II		1350000		O	Orsak: LS
Kristinestad	123112012	II	I	1560000		O	Orsak: VIR
Kristinestad	123112022	I	I	1190000		O	Orsak: A
Kristinestad	123112014	A	A	520000		M	
Kristinestad	123112005	II		1800000		E	Orsak: LS
Kristinestad	123112004	I		1500000		M	
Kristinestad	123112003	II		3450000		M	
Kristinestad	123112002	A	A	3600000		M	
Kristinestad	123112010	II		2250000		M	
Kristinestad	123112008	I		780000		M	
Kristinestad	123210002	A	A	7714000		O	Orsak: LS, VIR
Kristinestad	123210004	II		3120000		O	Orsak: VIR, INFRA
Kristinestad	123210009	III		4200000		M	
Kristinestad	123210008	>III		6500000		M	
Kristinestad	123210003	I		3750000		O	Orsak: MUI
Kristinestad	123210005	I		2340000		M	
Kristinestad	123209024	III		1040000		O	Orsak: A, ML, T
Kronoby	232112013	II	III	1080000		E	Orsak: MA, ML
Malax	124209004	II		1120000		M	
Malax	124212001	II	II	1900000		M	
Malax	124212004	II		1000000		M	
Malax	133107002	II	II	585000		E	Orsak: KM, K
Korsholm	133110001	III	II	450000		O	Orsak: A
Korsholm	133110007	II		60000		E	Orsak: P
Korsholm	133110009	III	II	825000		M	

Kommun	POSKI-beteckning	Uppskattad kvalitetsklass	Testad kvalitetsklass	Massmängd fast mått m3/GTK	NOTTO fast mått	POSKI-klass	Tilläggsuppgifter
Korsholm	133110015	II		130000		M	
Korsholm	133112009	>III		825000		M	
Korsholm	133303005	II		84000		E	Orsak: P
Närpes	123209005	II	I	195000		M	
Pedersöre	232105024	II		110000		M	
Pedersöre	232105028	II		585000		O	Orsak: ML, LS
Pedersöre	232108002	III		1800000		O	Orsak: ML
Pedersöre	232108027	III	III	3900000		O	Orsak: ML, INFRA
Pedersöre	232108003	II	II	264000		M	
Pedersöre	232109010	I	I	2850000		O	Orsak: A, T
Pedersöre	232109011	I		1980000		O	Orsak: A
Pedersöre	232109004	I		1400000	1243546	M	
Pedersöre	232109005	II		1040000		M	
Pedersöre	232109006	I		1170000		M	
Pedersöre	232109012	I		1275000		O	Orsak: A
Pedersöre	232109015	II		104000		E	Orsak: ls
Pedersöre	232109017	I		900000		M	
Pedersöre	232109009	II		600000		E	Orsak: A, ML
Pedersöre	232112008	II		1040000		M	
Pedersöre	232112029	II		450000		E	Orsak: VIR, INFRA
Pedersöre	232105022	II	III	2380000		O	Orsak: ML, LS, MA
Pedersöre	232105023	II		440000		O	Orsak: PS, ML, LS
Pedersöre	232105025	II	II	780000		O	Orsak: A, T, LS
Pedersöre	232105035	II		495000		E	Orsak: MA, LS, VIR
Pedersöre	232105036	II	II	4800000		E	Orsak: LS, VIR
Pedersöre	232108036	III		2100000		E	Orsak: LS, VIR
Pedersöre	232109013	II		510000		O	Orsak: ML
Pedersöre	232109016	I		600000		O	Orsak: ML
Pedersöre	232109018	II	II	845000	3590220	M	
Pedersöre	232112010	II		455000		M	
Jakobstad	232106006	III		300000		E	Orsak: PS

Kommun	POSKI-beteckning	Uppskattad kvali- tetsklass	Testad kvali- tetsklass	Massamängd fast mått m3/GTK	NOTTO fast mått	POSKI-klass	Tilläggsuppgifter
Nykarleby	133412003	I	III	228000		M	
Nykarleby	133412008	II		480000		E	Orsak: ma
Nykarleby	231203007	II		540000		M	
Vasa	133108001	II	III	50000		E	Orsak: NAT
Vörå	133407015	II	II	1050000		M	
Vörå	133407018	II		900000		O	Orsak: ML, INFRA
Vörå	133407026	II		1600000		O	Orsak: ML
Vörå	133411004	II		720000		M	
Vörå	133411005	II		180000		M	
Vörå	133411001	II	III	780000		M	
Vörå	133411002	II		1120000		O	Orsak: A, ML
Vörå	133411003	II		100000		O	Orsak: LS
Vörå	133411006	II		84000		M	
Vörå	133411009	II		1350000		M	
Vörå	133407016	II		240000		M	

Bilaga 3 (2/3). Omklassificerade bergmaterialområden i Södra Österbotten

Omklassificerade bergmaterialområden i Södra Österbotten (POSKI). POSKI-beteckning hänvisar till områdesavgränsningens materialbeteckning (POSKI), massamängd till den uppskattade massamängden i GTK:s informationssystem för stenmaterialreserver, NOTTO fast mått till de anmälda täktmängderna i informationssystemet för marktäktstillstånd NOTTO (situationen hösten 2022). POSKI-klasser: M=område som lämpar sig för marktäkt; O=område som delvis lämpar sig för marktäkt; E=område som inte lämpar sig för marktäkt. I tilläggsuppgifter har meddelats faktorer som inverkat på klassificeringsbeslutet, om klassen är en annan än M.

Kommun	POSKI-beteckning	Uppskattad kvali- tetsklass (TVH 1988)	Testad kvali- tetsklass (TVH 1988)	Massamängd fast mått m ³ /GTK	NOTTO fast mått (m ³)	POSKI-klass	Tilläggsuppgifter
Alajärvi	231310001	I	I	1100000		M	
Alajärvi	224203013	II	II	1020000		M	
Alajärvi	224203002	I	I	1500000		O	Orsak: MUI
Alajärvi	233101005	A	A	1260000		O	Orsak: ML
Alajärvi	233101006	I		2160000		M	
Alajärvi	233101007	II		750000		O	Orsak: ML, T
Alajärvi	233102008	A	A	1260000	22000	M	

Kommun	POSKI-beteckning	Uppskattad kvali- tetsklass (TVH 1988)	Testad kvali- tetsklass (TVH 1988)	Massmängd fast mått m ³ /GTK	NOTTO fast mått (m ³)	POSKI-klass	Tilläggsuppgifter
Alajärvi	233102009	I		1260000		O	Orsak: ML, T
Alajärvi	233102010	II		450000		M	
Alajärvi	233105002	I	I	900000		M	
Alajärvi	233105001	I	A	570000		E	Orsak: MA, RA, ML
Alajärvi	233106002	II		3040000		M	
Alavo	222303005	>III		910000		O	Orsak: A, LS
Alavo	222303001	I		8250000	24000	M	
Alavo	222303003	I		120000		M	
Alavo	222306015	I	I	1040000		O	Orsak: A, T
Alavo	222306016	II		4200000		O	Orsak: LS, VIR
Alavo	222306006	II		2700000	33000	O	Orsak: MA, VIR, LS
Alavo	222309028	II		2880000		O	Orsak: A
Alavo	222309027	II		420000		M	
Alavo	222309007	III		3300000		O	Orsak: A
Alavo	222309008	III	A	1390000		M	
Alavo	222309015	III		2550000		M	
Alavo	222309029	III		1550000		O	Orsak: A
Alavo	222309004	II		850000		M	
Alavo	222309023	II		2100000	556000	M	
Alavo	222309009	II		4800000		M	
Alavo	222309021	II		6800000		O	Orsak: VIR, ma
Alavo	222309020	II		1800000		O	Orsak: RA, MA
Alavo	222309018	II		2480000		M	
Alavo	222309019	III		2400000		O	Orsak: K
Alavo	222309022	II		2600000		M	
Alavo	222311005	III		1200000		O	Orsak: LS
Alavo	222312021	II		560000		M	
Alavo	222312020	II		1800000		M	
Alavo	222312024	II		840000		M	
Alavo	222312008	III		1200000		M	
Alavo	222312028	II		600000		O	Orsak: ML

Kommun	POSKI-beteckning	Uppskattad kvali- tetsklass (TVH 1988)	Testad kvali- tetsklass (TVH 1988)	Massmängd fast mått m ³ /GTK	NOTTO fast mått (m ³)	POSKI-klass	Tilläggsuppgifter
Alavo	222312003	III		1120000		M	
Alavo	222312004	III		650000		O	Orsak: T
Alavo	222312007	III		520000		M	
Alavo	222312023	II		1500000		M	
Alavo	222312029	III		980000		M	
Alavo	222312022	I	I	520000		M	
Alavo	222401013	II		1430000		O	Orsak: MA, LS
Alavo	222407002	III		780000		E	Orsak: A, PS
Alavo	222410011	II		1100000		E	Orsak: LS
Alavo	222410010	III	I	2080000		O	Orsak: PS, PV
Alavo	222410009	II		650000		O	Orsak: PV
Alavos	222306017	>III		3500000		O	Orsak: A, ML, LS
Evijärvi	231402012	II		5100000	125000	M	Tilläggsuppgifter: berg 5/6
Evijärvi	231402015	II		3680000		O	Orsak: berg 5/6, VIR
Evijärvi	231402017	II		7650000		M	
Evijärvi	231402016	II		4950000		M	
Evijärvi	231402013	II		3450000		M	
Evijärvi	231402019	II		3680000		M	
Evijärvi	231402014	II		3450000		M	
Evijärvi	231402018	II		3450000		M	
Storå	123302003	II	I	4160000		E	Orsak: NAT
Storå	123303001	II		260000		M	
Storå	123303002	II		4030000		O	Orsak: LS
Storå	123303007	II		500000	10000	E	Orsak: NAT
Storå	123306005	II	I	6000000		M	
Storå/Kauhajoki	123402002	II	A	375000		M	
Storkyro	133307002	II	I	120000		E	Orsak: P
Kauhava	231302001	II	I	2040000		O	Orsak: A
Kauhava	231302003	II		900000		O	Orsak: A
Kauhava	231402003	II		1500000		M	

Kommun	POSKI-beteckning	Uppskattad kvali- tetsklass (TVH 1988)	Testad kvali- tetsklass (TVH 1988)	Massmängd fast mått m ³ /GTK	NOTTO fast mått (m ³)	POSKI-klass	Tilläggsuppgifter
Kauhava	231402002	II		2720000		O	Orsak: ML, VIR
Kauhava	231402001	II		3000000		M	
Kurikka	124303001	II	A	990000		O	Orsak: NAT
Lappo	231110024	II		560000		M	
Seinäjäki	222111002	II		780000		E	Orsak: A, PS
Seinäjäki	222111001	II		550000		E	Orsak: A, T, PS
Seinäjäki	222209019	II	II	1700000		O	Orsak: ML, PV
Soini	224205001	II		420000		E	Orsak: NAT
Soini	224205003	II		1600000		E	Orsak: A
Soini	224203010	II		900000		M	
Soini	224203007	II		1400000		O	Orsak: A
Soini	224203001	II		3960000		M	
Östermark	124110001	II		2800000		M	
Östermark	124302001	II		1380000		E	Orsak: AKA
Östermark	124301006	III		2100000		E	Orsak: PS
Vindala	233103001	II		3000000		M	
Vindala	233103002	II		260000		M	
Vindala	233106001	II		300000		M	
Etseri	224103011	I		760000		E	Orsak: PV, A
Etseri	224105002	I	I	700000		E	Orsak: PV, MA
Etseri	224105009	II		450000		E	Orsak: PV, ma
Etseri	222311003	I		1750000		E	Orsak: MA, ML, LS
Etseri	222312006	I	I	400000	85147	M	
Etseri	222312027	III		280000		E	Orsak: P
Etseri	224103009	II		1260000		E	Orsak: NAT, PV
Etseri	224103010	II		300000		M	
Etseri	224105001	II		200000		M	

Bilaga 4. Nya potentiella bergmaterialområden i Österbotten och Södra Österbotten

Nya potentiella bergmaterialområden i Österbotten och Södra Österbotten (Räisänen m.fl. 2022). Hållfasthetsegenskaper: GTK LA = GTK:s Los Angeles-tal; GTK AN = GTK:s kulkvarnsvärde; KMK = kalendern "kivimieskalenteri" (1991–2012). Klasser enligt uppskattat användningsändamål: 1 = allmänt infrastruktur- och husbyggnad; 2 = betong; 3 = bärande konstruktioner; 4 = stenmaterial för asfalt; 5 = ballast och järnvägsbyggnad. POSKI-klasser: M = lämplig; O = delvis lämplig; E = olämplig.

Kommun	Objektets namn	Hållfasthetsegenskaper	Bergart	Uppskattat användningsändamål	Uppskattad mas-samängd (x1000 m ³)	POSKI-klass
Kronoby	Storbacken	GTK: LA 19,4 och 20	Glimmerskiffer, metagråvacka	1, 3	17250,9293	M
Pedersöre	Storbrännbacken	GTK: LA 20; KMK:21,7-28,8	I västra delen granodiorit, i östra delen granit	1,3	5007,2756	M
Pedersöre	Långskogen	GTK: LA 20; KMK:21,7-28,8	I västra delen granodiorit, i östra delen granit	1,3	24874,331	O
Vörå	Storbacken	GTK: LA 22,7-23,5	Granodiorit	1,2,3	22256,957	O
Vörå	Knöppelberget	GTK: LA 24,1	Granodiorit, porfyrisk granodiorit	1,2,3	19632,7997	O
Vörå	Kalomskogen		Granodiorit	1,2,3	9518,465	O
Vörå	Kivine		Granodiorit	1,2,3	80011,459	O
Korsholm	Havranbacken		Granodiorit/Tonalit	1, (2?), 3	16699,0988	M
Korsholm	Dragmossen	GTK: LA 20,4-25,2-25,8-31	Glimmergnejs	1,3	107296,511	O
Närpes	Myrskogarna		Glimmergnejs	1, 3	7047,306	M
Närpes			Ultramafisk vulkanit	1, (3)	11521,373	O
Närpes	Långmossen		Glimmergnejs	1	32770,057	O
Närpes		GTK: LA 23,2, KMK: AN 15,4	Glimmergnejs	1, (2?), 3	5909,165	O
Kristinestad		GTK: LA 14,4; AN 6 (gnejsgranodiorit)	Intermediär vulkanit, granodiorit	1,3,4, (5?)	27135,959	O
Kristinestad	Palokallio		Intermediär vulkanit, granodiorit	1,3,4	11838,883	O
Kristinestad	Nyåkrarna	GTK: LA 11,6; AN 8,9	Intermediär vulkanit, granodiorit, glimmergnejs	1,3,4, (5?)	12544,797	O

Kommun	Objektets namn	Hållfasthetsegenskaper	Bergart	Uppskattat användningsändamål	Uppskattad mas-samängd (x1000 m ³)	POSKI-klass
Kristinestad	Trindmossaholmen - Kuokunkeidas	GTK: LA 12,4/13/17,6; AN: 6,6/7/11,5/13,5	Intermediär vulkanit	1,3,4, (5?)	19773,376	O/M
Seinäjäki, Storkyro, Kauhava	Rauniokallio - Arkkelinkallio		Granodiorit	1,2,3	19294,792	O
Kauhava	Kuppivuorenkallio		Granodiorit	1,2,3	13276,796	O
Kauhava	Kramsunkalliot	KMK: LA 15,4; AN: 10,9	Mafisk vulkanit	1, 3, 4	64857,364	O
Kauhava	Vuorikallio L	GTK: AN 11,2 och LA 25 (utanför)	Granit	1,2,3	6474,515	O
Vindala	Kuplinginkallio	LA: 21,5-21,9	Pegmatitgranit	1, 2, 3	5658,228	M
Vindala	Heinäjärvenkallio	GTK: LA 14; AN 18	Tonalit	1, 2, 3	4473,657	E
Vindala	Ylimmäisen Hautakangas		Mafisk vulkanit	1, 3	5799,96	O
Vindala	Pakkalan Hautakangas		Mafiska vulkanit	1, 3, (4?)	21297,605	M
Vindala	Uuniahonkangas		Tonalit	1, 2, 3	9264,368	M
Seinäjäki, Lappo	Palaneenkallio	GTK: LA 21,4 ja 40,7	Granodiorit och mafisk vulkanit	1, (2?), (3?)	33085,709	O
Seinäjäki	Tervasmäki	KMK: LA 18,1	4 st. plagioklasporfyritområden, omkring dem glimmergnejs	1,3	6634,672	M
Seinäjäki	Sikakangas - Hoikkamäki	KMK: LA 22	Uralit-plagioklasporfyrit, glimmergnejs	1,3	39720,381	M
Seinäjäki	Kytökangas	KMK: LA 21,6-26,2	Granodiorit, tonalit	1, 2, 3	5054,692	M
Lappo	Kampinmaa	KMK: LA 12,7; AN: 7,3	Glimmergnjes	1, 3, (4 ?)	47501,708	O
Alajärvi	Välikangas - Aitakangas	GTK: LA 16; AN 8,7	Tonalit	1, 2, 3	82433,715	O
Alajärvi	Puukkoharju	GTK: LA 16; AN 8,7 (n. 5 km)	Tonalit och granodiorit	1, (2?), 3, (4?)	19743,678	E

Kommun	Objektets namn	Hållfasthetsegenskaper	Bergart	Uppskattat användningsändamål	Uppskattad mas-samängd (x1000 m ³)	POSKI-klass
Alajärvi	Kiviharju	GTK: LA 16; AN 8,7	Tonalit och granodiorit	1,2, 3,4	17559,046	O
Alajärvi	Luntinkangas	GTK: LA 15,5; AN 9,8 (utanför)	Granodiorit	1,2, 3,4	1386,83	O
Alajärvi	Lintuharju P	GTK: LA 14,6; AN 6,9 (utanför)	Granodiorit	1,2, 3,4	2027,019	M
Alajärvi	Palokangas	GTK: LA 20,2; AN 8,4 och KMK: LA 23,93; AN: 12,55	Tonalit och glimmergnejs	1, (2?)3,4	38819,45	O
Alajärvi, Soini	Pannukangas	GTK: LA 20; AN 11,1 och LA 18,9; AN 14,2	Tonalit, mafisk vulkanit	1, 2, 3, (4?)	36825,812	O
Kuortane	Lähdeskonto	GTK: LA 26,5; AN 10,3	Mafisk vulkanit, granit, glimmerskiffer	1, (2?), 3	7211,895	E
Kuortane	Heinineva		Granit	1	9029,595	O
Kuortane	Häyperkiö - Perähaudanmäki	GTK: LA 26,9; AN 7,9	Kvartsit	1, 3, (4?)	47194,524	M
Alavo	Karahkaneva	GTK: LA 23,6; AN 11,9	Granodiorit, tonalit	1, 2, 3	30577,176	O
Alavo	Matolamminkallio	GTK: LA 20,1; AN 13,3	Kvartsmonzodiorit, granodiorit	1, 2, 3 (4?)	10240,71	M
Alavo	Ourankalliot	GTK: LA 20,1; AN 13,3	Granodiorit, kvartsmonzodiorit	1, 2, 3 (4?)	7660,53	O
Alavo	Paskalamminkallio - Ravinmäki	GTK: LA 11,4; AN 7,5	Kvartsmonzodiorit, granit	1, (2?), 3, 4, (5??)	52874,666	O
Alavo	Haaravuori - Kirkkovuori	GTK: LA 11,4; AN 7,5	Kvartsmonzodiorit, gabbro	1, (2?), 3, 4, (5??)	29869,817	O
Etseri	Harjukangas		Kvarts-fältspatskiffer	1	6808,984	M
Etseri	Haukkavuori	GTK: LA 23,6; AN 9,5	Granit	1, (2?), 3	20660,656	M
Ilmola	Karhukangas P	GTK: LA 23,1; AN 9,8	Glimmergnejs, tonalit	1, 2, 3	6525,289	O
Kurikka	Laakaistenkallio - Tuomiojankangas	GTK: LA 15,1; AN 9,7	Intermediär vulkanit	1, 2, 3	25938,498	E

Kommun	Objektets namn	Hållfasthetsegenskaper	Bergart	Uppskattat användningsändamål	Uppskattad mas-samängd (x1000 m ³)	POSKI-klass
Kurikka	Karikoskenkallio	GTK: LA 15,1; AN 9,7	Intermediär vulkanit, porfyrisk granodiorit	1, 2, 3	9015,588	E
Kurikka	Talasnevankalliot		Tonalit	1, 2	15311,348	E
Kurikka	Iso-Vekala - Riskunkallio - Ruohoinenmäki	I närheten (5,5 km) tydligt < AN7 och < LA14	Intermediär vulkanit, intermediär gångbergart	1,3,4,5(?)	88333,734	O
Kurikka	Korppuneva	KMK: LA 12,3; AN: 8,9 (obs objekt 53 ligger nära)	Felsisk vulkanit, intermediär gångbergart	1,3,4,5(?)	17765,137	M
Kurikka	Kahilavuori I	KMK: LA 12,3; AN: 8,9 (obs objekt 53 ligger nära)	Intermediär gångbergart, intermediär vulkanit	1,3,4,5(?)	3401,488	E
Kurikka	Kahilavuori E	KMK: LA 12,3; AN: 8,9 (obs objekt 53 ligger nära)	Intermediär gångbergart	1,3,4,5(?)	2663,949	M
Kurikka	Vehmasviidanrämmäkä	KMK: AN 14,5 i ett närliggande brott	Intermediär gångbergart och intermediär vulkanit.	1,3,4,5(?)	5599,021	O
Östermark	Kauppilanharju	KMK: LA 18,25 i ett närliggande brott	Intermediär vulkanit	1, 3	2155,871	M
Östermark	Kallioharju	KMK: LA 22,4; AN: 8,9	Intermediär vulkanit	1, 3	5517,718	M
Kauhajoki	Suolakangas		Porfyrisk granodiorit	1, (3?)	21612,541	M
Kauhajoki	Peräkangas	I närheten (10 km) tydligt < AN7 och < LA14	Intermediär gångbergart.	1, 3	7466,723	E
Storå, Kauhajoki	Jussinperkiönharju E	GTK: LA 18,9; AN 9,1	Intermediär vulkanit	1, 3	4465,293	M
Storå	Paulamaa		Tonalit, ställvis dock intermediär vulkanit	1, (3?)	7008,591	O
Storå	Houkoonsaari - Naulakangas	GTK: LA 22,2; AN 12,9	Intermediär vulkanit, granodiorit, tonalit	1, 2, 3, 4	55355,343	O

Bilaga 5. Omklassificerade jordmaterialområden i Österbotten och Södra Österbotten

Omklassificerade jordmaterialområden i Österbotten och Södra Österbotten (POSKI). POSKI-beteckning hänvisar till områdesavgränsningens materialbeteckning i GTK:s databas över stenmaterialreserver, massamängd till den uppskattade massamängden i informationssystemet för stenmaterialreserver i fråga om de olika kornfraktionerna och totalt, NOTTO fast mått till de anmälda täktmängderna i informationssystemet för marktäktstillstånd NOTTO (situationen hösten 2022). POSKI-klass M: lämpar sig för marktäkt.

Kommun	POSKI-beteckning	Sand (m ³)	Grus (m ³)	Totalt (m ³)	Taget m ³ , informations-systemet NOTTO)	POSKI-klass
Kauhajoki	221203-040-232	1 800 000	200 000	2 000 000	218305	M
Kauhajoki	123403-040-232	25 500 000	500 000	26 000 000	32531	M
Kauhajoki	123406-120-232	1 000 000	0	1 000 000		M
Kauhava	231207-080-004	200 000	0	200 000	14850	M
Lappajärvi	231306-030-403	250 000	50 000	300 000	0	M
Seinäjoki	124412-030-975	150 000	50 000	200 000	0	M
Seinäjoki	222110-040-589	30 000	0	30 000	0	M
Seinäjoki	222210-030-544	50 000	0	50 000	0	M
Nykarleby	133412-030-893	50 000	0	50 000	0	M
Etseri	224105-030-989	50 000		50 000		M
Etseri	224108-030-989	50 000	0	50 000	0	M
Etseri	224204-080-989	500 000	100 000	600 000	16470	M

Bilaga 6. Värdefulla åsområden i Österbotten och Södra Österbotten

Värdefulla åsområden med hänsyn till natur- och landskapsskyddet i Österbotten och Södra Österbotten. Värdeklassificering (1994–1999): 1 = internationellt värdefullt; 2 = nationellt värdefullt; 3 = värdefullt på landskapsnivå; 4 = lokalt värdefullt med hänsyn till natur- och landskapsskyddet. Graden av geomorfologisk förändring (2023): allmän förändring hos marken i området: 1 = inga eller mycket små tecken på täktverksamhet eller andra faktorer som påverkat ytformerna i området; 2 = täktverksamhet eller markanvändning som annars förändrat objektet på en liten del (5–25 %) av områdesavgränsningens areal; 3 = marktäkt eller annan markanvändning på en del (25–50 %) av områdesavgränsningen; 4 = marktäkt eller annan markanvändning som förändrat områdets karaktär på en stor del (>50 %) av områdesavgränsningens areal. Graden av förändring har uppskattats utifrån flygfoto- och terrängskuggningsmaterial (LMV).

Objektets nummer och namn	Värdeklass (1994–1999)	Areal (ha)	Grad av geomorfologisk förändring (2023)	Gällande marktäktstillstånd (situationen hösten 2023)
Österbotten				
Kristinestad				
28701 Kallträskinkangas	4	122	1-2	nej
28702 Högbacken	4	106	1	nej
28703 Heden	4	91	2	ja
28704 Kiviringit - Stenringarna	2	92	2	nej
28705 Klockstapelåsen	4	31	1-2	nej
Kronoby				
28801 Åsen/Oosi	3	313	2	nej
28802 Vibergåsen	3	242	2	nej
28803 Brunniskogen	4	161	2	nej
28804 Vandbackharjun	4	67	2	nej
28805 Storåsen	4	122	2	nej
28806 Storåsen-Mellanåsen	3	190	2	nej
28807 Överbyggåsen	3	113	1-2	nej
28808 Salmenharju	4	21	1	nej
28809 Seljesåsen	3	37	2	nej
28810 Pläkkisenharju	4	75	1	nej
Laihela				
39901 Sutikankangas	4	72	3	ja
39902 Kurunkangas-Hietämäki	4	67	3-4	nej
Malax				
47501 Kolnebacken	4	103	4	nej
Korsholm				
49901 Furuskäret	4	47	1-2	nej
Närpes				
54501 Högmossen	4	59	1	nej
54502 Risnämossen	4	142	2	ja
Pedersöre				
59901 Kyttkärrbacken	4	85	3	nej
59902 Sandnäset	4	65	2-3	nej
Jakobstad				
59801 Lillsand-Storsand	3	118	1	nej
59802 Borgsläten	4	153	2	nej
Nykarleby				
89301 Prästaskangan	4	104	2	nej

Objektets nummer och namn	Värdeklass (1994–1999)	Areal (ha)	Grad av geomorfologisk förändring (2023)	Gällande marktäckstillstånd (situationen hösten 2023)
89302 Storsand	2	270	1	nej
89303 Boviken-Storsand	4	188	2	nej
89304 Tisskärrsanden	4	42	1	nej
89305 Soklothedet	4	208	2	nej
Vörå				
47901 Hedorna-Kolstobban	4	77	3	nej
47902 Storhällan-Gubbholmsbadet	4	49	4	nej
55901 Vågghedet-Rävholstret	4	151	1-2	nej
55902 Pensalkangan-Kangan	4	167	4	ja
94401 Lakne, länsiosa - västra delen	4	31	4	nej
94402 Kulmajärvi	4	63	4	nej
94403 Istantkangas	4	65	3	nej
94404 Tålamods	4	17	2	nej
Södra Österbotten				
Alajärvi				
00501 Haimarinkangas	4	317	3	nej
00502 Langhedinkangas	4	81	3	ja
00503 Hautakangas	4	107	2	nej
00504 Hyöringinharju	4	18	3	ja
00505 Rävärummunkagas	4	121	2	nej
00506 Porasharju-Padonkangas	3	233	2	nej
00507 Ristiharju	2	84	1	nej
00508 Kotanki-Kellaripuro	4	82	2	nej
Alavo				
01001 Tastulankangas	4	65	2-3	
01002 Hauta-ahonkangas	3	125	3	ja
86301 Kuivakangas	4	122	3	ja
Evijärvi				
05201 Oosinkangas	4	81	2	nej
Ilmola				
14501 Visaharju	4	65	3 (väg)	nej
14502 Laakavuori	4	125	2	nej
Storå				
15101 Pesäkangas	4	140	2	ja
15102 Rantalanharju	4	88	1	nej
15103 Rimpikangas	3	554	2	ja
15104 Ristikangas	2	172	1	nej
15105 Kivijata-Riitakangas	3	165	1	nej
15106 Järvimäki	3	281	1	nej
15107 Kärjenkosken harju	4	17	2	nej
Storkyro				
15201 Orisbergin harjualue	3	65	3-4	nej
15202 Sarvikangas	4	67	3	nej
Kauhajoki				

Objektets nummer och namn	Värdeklass (1994–1999)	Areal (ha)	Grad av geomorfologisk förändring (2023)	Gällande marktäckstillstånd (situationen hösten 2023)
23201 Navettakangas	4	249	1	nej
23202 Karhukangas	2	536	2	nej
23203 Karhukankaan länsiosa	3	529	2	ja
23204 Lauhakangas	3	706	1	nej
23205 Pohjois-Lauha	3	388	1	nej
23206 Lumikankaan eteläosa	3	462	2	nej
23207 Lumikangas	3	563	2	nej
23208 Järvikangas	4	99	2-3	nej
23209 Kolmentuulenlakki	3	212	1	nej
23210 Hyypänmäki	4	15	1-2	nej
23211 Nummikangas	2	781	2	nej
23212 Siniharju	4	107	1	nej
23213 Iso Nummikangas	3	550	3	ja
23214 Pirttikangas-Sotkakangas	4	313	2	nej
Kauhava				
00401 Kaupinkangas	4	95	4	nej
00402 Ekokangas	4	276	3	nej
00403 Murheeton	4	151	4	nej
00404 Holmankangas	4	113	3-4	nej
00405 Karkauskangas	4	82	4	nej
00406 Alakangas-Haaruskangas	4	141	4	nej
00407 Mustaisenevankangas	4	74	3	nej
00408 Haarakangas	4	99	2	nej
23301 Sorvarinkangas	4	78	2	nej
23302 Vinkkakangas	4	43	3	nej
23303 Koopoonkangas	4	46	2	nej
23304 Lummukkakangas	4	90	2	nej
28101 Hietakangas	4	87	3	nej
Kuortane				
30001 Lahdenkangas	4	65	4	ja
30002 Aholankangas	3	49	4	nej
30003 Lappakangas	3	408	2	nej
Kurikka				
16401 Kihlakunnankangas	4	42	2	nej
17501 Lintukangas	4	85	3	nej
17502 Eteläkangas	4	49	3	ja
17503 Haapalankangas	2	37	2	nej
17504 Jurvan kirkkoharju	4	112	4	nej
17505 Poronkangas	4	9	2	nej
30101 Pitkämönkangas	4	180	1	nej
30102 Tuiskukangas-Hevonharju	3	125	3	ja
Lappo				

Objektets nummer och namn	Värdeklass (1994–1999)	Areal (ha)	Grad av geomorfologisk förändring (2023)	Gällande marktäktstillstånd (situationen hösten 2023)
40801 Kankaanpää	4	102	2	nej
40802 Kohtakangas	4	54	2-3	ja
40803 Pitkämäki	4	9	2	nej
40804 Kaaranmännikkö	4	21	3	nej
40805 Hirvikangas	4	93	2	nej
Seinäjäki				
97501 Troihari	4	24	2	nej
97502 Lamminkangas	4	46	3	nej
97503 Kokkokangas	4	176	3-4	nej
Soini				
75901 Tervaskangas	3	122	1	ja
Etseri				
98901 Torakkakangas	4	2	2	nej
98902 Särkkä-Punkaharju	3	35	1-2	nej
98903 Ison Koirajärven harju	2	133	1	nej

Bilaga 7. Nationellt värdefulla bergsområden i Österbotten och Södra Österbotten

Nationellt värdefulla bergsområden i Österbotten och Södra Österbotten (Finlands miljöcentral 1996). Värdeklasser: 1 = unikt bergsområde; 2 = synnerligen värdefullt bergsområde; 3 = mycket värdefullt bergsområde; 4 = värdefullt bergsområde).

Kommun	Bergsområdets namn	Värdeklass	Areal (ha)
Österbotten			
Kristinestad	Puskanvuori – Norrberget	2	70
Kristinestad	Vargberget	1	46
Kristinestad	Pyhävuori- Bötomborgen	2	80
Kristinestad	Etelävuori – Söderberget	3	69
Närpes	Valsberget	4	55
Nykarleby	Jutberget	4	16
Vörå	Ryssberget	4	24
Vörå	Bötesberget	4	27
Vörå	Kvarnhusback	4	6
Vörå	Boberget-Kärresberget	4	144
Vörå	Jånbacken	4	35
Vörå	Kondivor	4	36
Södra Österbotten			
Alajärvi	Pyhävuori-Valkeavuori	3	192
Alajärvi	Jukosenkallio	4	88
Alajärvi	Pihlajavuori-Sepänvuori	4	44
Alavo	Peerlankallio-Ollikaisenkallio	4	116
Alavo	Isonselänvuori-Vuorisalmenvuori	4	51
Alavo	Holkonkallio-Porttikallio	4	42
Alavo	Penkkivuori-Harakkakallio	4	32
Alavo	Niittyvuori	4	8
Ilmola	Pässilänvuoren-Sikavuoren kallioalue	2	457
Ilmola	Santavuori-Pikku Santavuori	3	150
Storkyro	Vuoressalo	4	55

Kommun	Bergsområdets namn	Värdeklass	Areal (ha)
Storkyro	Tuomaanmäki	4	35
Storkyro(-Seinäjäki)	Korkoistenvuori-Takaisenmäki	4	73
Bötom	Iso-Kakkori	3	70
Bötom	Pikku-Kakkori	4	22
Kurikka	Iso Karhuvuori	4	38
Kurikka	Juonenvuori	4	50
Kurikka	Loukajanvuori	4	28
Kurikka	Isovuori (Pirunpesä)	3	63
Kurikka(-Kihniö)	Käskyvuori	3	41
Kurikka(-Parkano)	Majurinvuori-Ruskiavuori	4	40
Lappajärvi	Vuorenkuru	4	20
Lappo	Simpsäivuori	2	402
Seinäjäki	Vittingin kalliomäki	3	20
Östermark	Äystönmäki	4	25
Östermark	Paljasvuori	4	30
Östermark	Iso-Parra	3	90
Vindala	Rappukallio	3	83
Vindala	Uusivuori-Vanhavuori	4	199
Vindala	Kotakangas	4	5
Etseri	Ahvenvuoren-Tulivuoren kalliomaasto	4	160
Etseri	Kyrönvuori	4	34

Bilaga 8. Andra värdefulla bergsområden i Österbotten och Södra Österbotten

Andra värdefulla bergsområden i Österbotten och Södra Österbotten enligt kommun (Finlands miljöcentral 1996). Värdeklass: 5 = relativt värdefullt bergsområde; 6 = nägorlunda värdefullt bergsområde. Bergsområden i värdeklasserna 5–6 kan ha avsevärd lokal betydelse.

Kommun	Bergsområdets namn	Värdeklass
Alajärvi	Rapakon Hautakallio	6
Alajärvi	Vuorijärvenkallio	5
Alajärvi	Kirkkokallio-Koskelankallio	5
Alajärvi	Kokkokallio-Lammasniitynkallio	5/6
Alajärvi	Peurakallio	5/6
Alajärvi	Eteläpäänkallio	5
Alajärvi	Selmankallio	5
Alajärvi	Paalivuori	5
Alajärvi	Ahonkallio-Kivenpesäkallio	5
Alajärvi	Kiviahonkallio	5
Alajärvi	Kellarikallio-liruunkallio	5
Alajärvi	Valkeiskallio	5/6
Alajärvi	Rahonkallio	5
Alavo	Patasalmenkallio	5
Alavo	Jaskarinkallio	5
Alavo	Äijälänvuori	5
Alavo	Sammakkovuori-Ympyräisenkalliot	5
Alavo	Kalliovuori	5
Alavo	Vääränjärvenvuori	5
Alavo	Ruuhelanvuoret	5
Alavo	Riihonkallio	5
Alavo	Passinkallio	5

Kommun	Bergsområdets namn	Värdeklass
Alavo	Palokallio	5
Evijärvi	Palokallion kallioalue	5/6
Evijärvi	Nauriskallio	5/6
Ilmola	Meskaisvuori	5
Ilmola	Kalajaisvuori	5
Ilmola	Kaatajanvuori	6
Ilmola	Tipulinkallio-Laakavuori	5
Ilmola	Vitiäisvuori-Koppelovuori	5
Ilmola	Mansikkavuori	5
Ilmola	Isovuori	5
Ilmola	Nuoresvuori-Tuhkavuori	5
Ilmola	Lehtikallio	5
Ilmola	Härjänsarvenvuori-Sisarkallio	5
Ilmola	Luomaistenkallio	5
Storå	Mansikkamäki	6
Storå	Somerokallio	5
Storkyro	Kirkkokallio	5
Storkyro	Kuivilanvuori	5
Storkyro	Komiatkalliot-Rengonkalliot	5
Storkyro	Klunkka	5
Storkyro	Vakkilanvuori	6
Bötom	Päkinkallio	6
Kauhajoki	Rajakallio	5
Kauhajoki	Fyrrykallio	5
Kauhajoki	Laitasaarenkallio	5
Kauhajoki	Matsompinvuori	6
Kauhava	Hunurinkalliot	6
Kauhava	Järvikallio	6
Kauhava	Kramsunkallio-Kesätienmäki	5/6
Kauhava	Majankalliot-Haudankalliot	5
Kauhava	Kärkkälänkallio	6
Kauhava	Härkäkallio	5/6
Kauhava	Susivuori	5
Kauhava	Kärmesvuori	5
Kauhava	Vuorensyrjänvuori	5
Kauhava	Laakavuori	6
Kauhava	Vuorikallio-Vuorijärvenkallio	5
Kauhava	Esanmäki-Roomionkallio	5/6
Kauhava	Iisakinkorvenkallio-Soidinkallio	5/6
Kauhava	Kleimolan kallioalue	5/6
Kauhava	Kalijärvenkallio	5/6
Kauhava	Rysnevanmäki	6
Kauhava	Kitkankallio	6
Kauhava	Palomäki-Hirvijärvenkallio	6
Kauhava	Huhdankallio	5
Kauhava	Krupulankalliot	5
Korsnäs/Närpes	Storberget	5
Kristinestad	Bergmansberget	5
Kristinestad	Sandheden	6
Kristinestad	Storåsberget	6
Kronoby	Sejsar	5

Kommun	Bergsområdets namn	Värdeklass
Kuortane	Lasivuori	6
Kuortane	Rumavuori	5
Kuortane	Lamminvuori	6
Kuortane	Oijosvuorenkalliot	5
Kuortane	Jokikalliot-Laatickokalliot	5
Kurikka	Torppavuori	6
Kurikka	Vekarankalliot	6
Kurikka	Kolhonvuori	5
Kurikka	Madesvuori	5
Kurikka	Koppelokallio	5
Kurikka	Myötämäenkallio	5
Kurikka	Kiuasvuori-Hosikallio	5
Kurikka	Pikku Karhuvuori	5
Kurikka	Karhuvuori	5
Kurikka	Juurinmäki	6
Kurikka	Lehtivuori-Hosiaisharju	5
Kurikka	Pirttivuori	6
Kurikka	Susivuori	6
Kurikka	Niileskallio-Kotamäki	5
Kurikka	Kärjävuori	5
Kurikka	Pahkavuori	5
Kurikka	Ponsivuori	5
Kurikka	Vuorisenvuori-Syrjävuori-Satu- lakivenmäki	5
Kurikka	Laitilanvuori	5
Laihela	Prinkinkallio	6
Laihela	Riitasaari	6
Lappajärvi	Västerpyynkallio	5/6
Lappajärvi	Hirvikallio	6
Lappajärvi	Vuoret	6
Lappajärvi	Virkavuori	5/6
Lappajärvi	Pietilänkalliot	5/6
Lappajärvi	Vanhavuori	5/6
Lappajärvi	Ammeskallio	5/6
Lappajärvi	Pihlajakallio	5/6
Lappo	Jukkeenkallio-Palaneenkallio	6
Lappo	Telakallio-Taivaskallio	5
Lappo	Roomionkalliot	6
Larsmo	Bergen	5/6
Larsmo	Norrön kallioalue – Norröns berg- s område	5/6
Larsmo	Kvänosträsketin kallioalue – Kvä- nosträskets bergs område	5/6
Larsmo	Nyskogarna-Storbergen	5/6
Larsmo	Djupvikträsketin kallioalue Dju- pvikträskets bergs område	5
Malax	Majorsbacken	6
Malax	Hudholmsberget	5
Korsholm	Karikaberget	5
Korsholm	Södernäset	5
Korsholm	Storhälleberget	5

Kommun	Bergsområdets namn	Värdeklass
Korsholm	Platsberget	5
Närpes	Furusberget	6
Pedersöre	Luusteeninkalliot – Lostensbergen	5
Pedersöre	Mellansjöberget	6
Pedersöre	Tornberget	5/6
Pedersöre	Grötberget	6
Pedersöre	Namnlösbacken	5/6
Pedersöre	Hundraberget	6
Pedersöre	Långmossaberget	6
Pedersöre	Trumbacken	5/6
Pedersöre/Jakobstad	Långsjökallio - Långsjöberget	6
Jakobstad	Brunniberget	5/6
Jakobstad	Dalpottberget-Koppelberget	5
Seinäjäki	Latovuori	5
Seinäjäki	Paulavuoret	5
Seinäjäki	Murhavuori-Luomankalliot	5
Seinäjäki	Isovuori	6
Seinäjäki	Kyrkösvuori	5
Seinäjäki	Rintalanvuori	5
Seinäjäki	Hallilanvuori	5
Seinäjäki	Fiiilunkallio	5
Seinäjäki	Juoksukallio	5
Seinäjäki	Siirilänmäki	6
Seinäjäki	Kiimavuori	6
Seinäjäki	Hannankalliot	6
Seinäjäki	Poromaankalliot-Järvikalliot	5
Seinäjäki	Rautaisenkallio-Kokkilankalliot	5
Seinäjäki	Kujanpäänmäki	6
Soini	Mursunmäki	5
Soini	Vuorenkallio	5
Soini	Saunavuori	5
Östermark	Ristiharjunkalliot	6
Östermark	Hermanninmäki	6
Östermark	Kirvesmäki	5
Östermark	Ontonmäki-Sikakallio	6
Östermark	Orhastenkallio-Aittakallio	5
Nykarleby	Högberget	5
Nykarleby	Brännberget	5
Nykarleby	Ormberget	5/6
Nykarleby	Stubbasin kallioalue – Stubbas bergsområde	5/6
Nykarleby	Kröpuln	5
Nykarleby	Kanässkogarna	5
Nykarleby	Hamnmossberget-Hästmossberget	5
Nykarleby	Hägnaden	5
Nykarleby	Bergom	6
Nykarleby	Kägelberget	6
Nykarleby	Andrasjöbergen-Storberget	5/6
Nykarleby	Storbötet	6
Nykarleby	Kepalod	6
Nykarleby	Rummelbacken	5

Kommun	Bergsområdets namn	Värdeklass
Nykarleby	Storberget	5/6
Nykarleby	Högbacken	5/6
Nykarleby	Vannäsroslbergen	6
Vasa	Öjberget	5
Vasa	Kvigmosberget	5
Vasa	Molnträsket	5
Vasa	Kotomäki	6
Vasa	Hirnaanmäki	6
Vindala	Kaappikallio	5/6
Vindala	Selmankallio	5
Vindala	Lyöpakankalliot-Kallotpyötinkalliot	5/6
Vindala	Neerpakka	5
Vindala	Ratskallio	6
Vindala	Heinäjärvenkallio	5/6
Vindala	Perkkiökallio	5/6
Vindala	Tökkyräkallio	5/6
Vörå	Pirklotin kalliomaan – Pirklots hällmark	5
Vörå	Särkimohällorna	6
Vörå	Högberget	5
Vörå	Hoppamäki-Lillhällan	5
Vörå	Reiksor	5
Vörå	Vatilhällorna	5
Vörå	Grannasberget	5
Vörå	Rosenlundin kalliomaan – Rosen- lunds bergsområde	5
Vörå	Myrberget	5
Vörå	Rökiön kalliomaan – Rökiös bergs- område	5
Vörå	Åkroksberget	6
Vörå	Orrhällorna-Träskeshällorna	5
Vörå	Kasakhällorna	5
Vörå	Långträskeshällorna	5
Vörå	Jonasusbacken	5
Vörå	Kvivesberget	6
Vörå	Isomäki	5
Vörå	Korkiakallio – Höghällberget	5
Etseri	Lapamäenkalliot	5
Etseri	Vanhamäki	5

Bilaga 9. Nationellt värdefulla moränformationer i Österbotten och Södra Österbotten

Nationellt värdefulla moränformationer i Österbotten och Södra Österbotten (Mäkinen m.fl. 2007). Värdeklasser: 1 = synnerligen värdefull; 2 = mycket värdefull; 3 = värdefull; 4 = betydande.

Kommun	Namn	Beteckning	Typ av formation	Värdeklass	Areal (ha)
Österbotten					
Kronoby	Kolamin drumliiniparvi – Kolans drumliner	MOR-Y10-023	Drumlin	2	210,7

Kronoby	Rånön drumliiniparvi – Rånöns drumliner	MOR-Y10-024	Drumlin	4	100,6
Kronoby	Hannusannu	MOR-Y10-025	Kullig morän	3	101,7
Kronoby	Skogsbyn drumliiniparvi – Skogsbyns drumliner	MOR-Y10-026	Drumlin	4	110,9
Kronoby	Finnsjön drumliiniparvi Finnsjöns drumliner	MOR-Y10-022	Drumlin	3	171,5
Laihela	Suutarinkosken kumpumoreenialue	MOR-Y10-018	Kullig morän	4	76,1
Korsholm	Västra Norrhag	MOR-Y10-030	De Geer-morän	4	413,1
Korsholm	Lillhagen	MOR-Y10-031	De Geer-morän	3	1003,0
Korsholm	Svedjehamn	MOR-Y10-032	De Geer-morän	1	706,6
Korsholm	Furuskäret - Lillagnan	MOR-Y10-033	Kullig morän	3	100,9
Korsholm	Köklot Furuskäret	MOR-Y10-029	Kullig morän	1	70,7
Korsholm	Kätaskatan	MOR-Y10-020	Kullig morän	3	208,5
Pedersöre	Passmossen in drumliiniparvi – Passmossens drumliner	MOR-Y10-017	Drumlin	2	167,3
Nykarleby	Nybacka	MOR-Y10-028	Kullig morän	4	85,8
Vörå	Pörkmonäset	MOR-Y10-021	Kullig morän	3	123,4
Södra Österbotten					
Evijärvi	Korvenkangas	MOR-Y10-005	Drumlin	4	89,6
Evijärvi	Korvenkangas	MOR-Y10-005	Drumlin	4	89,6
Evijärvi	Kerttuan drumliiniparvi	MOR-Y10-003	Drumlin	4	136,1
Evijärvi	Kerttuanjärven eteläinen drumliiniparvi	MOR-Y10-002	Drumlin	4	129,0
Storkyro	Niemenmaanmäki	MOR-Y10-019	Kullig morän	4	83,5
Kauhava	Palometsä	MOR-Y10-027	Kullig morän	4	167,4
Kauhava	Palometsä	MOR-Y10-027	Kullig morän	4	167,4
Kauhava	Ojutkangas	MOR-Y10-001	Kullig morän	4	122,7
Etseri	Kaijanharju	MOR-Y10-004	Kullig morän	4	19,6

Bilaga 10. Nationellt värdefulla sten- och blockfält i Österbotten och Södra Österbotten

Nationellt värdefulla sten- och blockfält i Österbotten och Södra Österbotten (Räisänen m.fl. 2018). Värdeklasser: 1 = nationellt synnerligen värdefullt; 2 = nationellt mycket värdefullt; 3 = nationellt värdefullt; 4 = nationellt ganska värdefullt.

Kommun	Namn	Beteckning	Typ av formation	Värdeklass	Areal (ha)
Österbotten					
Kronoby	Ruokosharju	KIVI-15-014	Strandstenfält	4	0,5
Korsholm	Stormossen in kivikko – Stormossens sten- och blockfält	KIVI-15-005	Moränblockfält	4	2,3
Pedersöre	Ilveskivi - Lostenen	KIVI-15-008	Flyttblock	3	0,2
Pedersöre	Landsbacken	KIVI-15-013	Moränblockfält	4	2,8
Vasa	Tjädermossen in kivikko – Tjädermossens sten- och blockfält	KIVI-15-003	Moränblockfält	4	3,2
Södra Österbotten					

Storå	Riitakankaan kivijata	KIVI-14-002	Strandstenfält	3	4,2
Storå	Korsukankaan kivijata	KIVI-14-001	Strandstenfält	4	0,7
Kauhajoki	Iso Tiiliharju	KIVI-14-004	Strandstenfält	4	0,6
Kauhajoki	Kovanpruukin kivijata	KIVI-14-005	Strandstenfält	4	1,0

Bilaga 11. Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar i Österbotten och Södra Österbotten

Nationellt värdefulla vind- och strandavlagringar i Österbotten och Södra Österbotten (Mäkinen m.fl. 2011). Värdeklasser: 1 = synnerligen värdefull; 2 = mycket värdefull; 3 = värdefull; 4 = betydande.

Kommun	Namn	Beteckning	Typ av formation	Värdeklass	Areal (ha)
Österbotten					
Kristinestad	Pyhävuoren rantakerrostuma – Bötomborgens strandavlagring	TUU-10-027	Strandavlagring	2	44,5
Kristinestad	Susivuoren rantakerrostuma – Vargbergets strandavlagring	TUU-10-029	Strandavlagring	4	26,2
Kristinestad	Puskanvuoren rantakerrostuma – Norrbergets strandavlagring	TUU-10-028	Strandavlagring	4	36,4
Jakobstad	Sandmo	TUU-10-003	Vind- och strandavlagring	4	9,4
Jakobstad	Sammetsskogen	TUU-10-004	Vindavlagring	3	22,2
Nykarleby	Laxörssanden	TUU-10-014	Vindavlagring	3	2,9
Nykarleby	Hällviken	TUU-10-017	Vindavlagring	4	0,6
Nykarleby	Slätören	TUU-10-008	Vindavlagring	4	1,9
Nykarleby	Storsanden	TUU-10-013	Vind- och strandavlagring	3	181,7
Nykarleby	Tisskärssanden	TUU-10-007	Vindavlagring	3	18,3
Nykarleby	Krokösundssandarna	TUU-10-009	Vindavlagring	4	4,4
Nykarleby	Harrgrundet	TUU-10-010	Vindavlagring	3	10,6
Nykarleby	Bovekan	TUU-10-011	Vindavlagring	3	20,4
Vasa	Öjberget	TUU-10-041	Strandavlagring	4	0,6
Södra Österbotten					
Ilmola	Santavuoren rantakerrostuma	TUU-10-035	Strandavlagring	4	21,6
Storå	Lauhanvuoren tuulija rantakerrostumat	TUU-10-031	Vind- och strandavlagring	2	1102,0
Kauhajoki	Sotkankangas	TUU-10-026	Vindavlagring	4	39,1
Östermark	Pikku-Parra	TUU-10-032	Strandavlagring	4	1,8
Östermark	Paljasvuoren rantakerrostuma	TUU-10-033	Strandavlagring	4	20,3

Bilaga 12. Klassificerade grundvattenområden i Österbotten och Södra Österbotten

Huvudsaklig planeringskommun	Beteckning	Namn	Klass	Total areala (km ²)	Grundvattenbildningsområdets areal (km ²)	Uppskattad mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)
Österbotten						
Korsnäs	1028051	Vägvik	1	1,92	1,48	500
Korsnäs	1028003	Molpe	1	0,34		100
Korsnäs	1028001	Boviksanden	1	3,98	1,07	1100
Kristinestad	1028702	Kallträskinkangas	1	3,48	2,43	800
Kristinestad	1028751	Paarmanninvuori	1E	10,52	6,75	3000
Kristinestad	1028752	Isomäki	1	3,18	1,74	700
Kristinestad	1028703	Korsbäck	1	3,36	2,05	1800
Kristinestad	1028705	Byåsen	1	1,3	0,75	250
Kristinestad	1028706	Storåsen	1	2,59	1,66	500
Kristinestad	1028704	Bötomborgen	1	3,35	1,97	600
Kronoby	1028801	Borgmossåsen	1	6,38	4,52	2600
Kronoby	1028804	Överbyggåsen	1	1,01		300
Kronoby	1028802	Storåsen	1	14,41	10,04	6600
Kronoby	1028803	Emet	1	1,91	1,51	1200
Kronoby	1028851	Keminacken	2	0,97	0,49	300
Kronoby	1023653	Pläkkisenharju	2	0,98	0,53	350
Kronoby	1028805	Seljesåsen	2	1,08	0,45	200
Kronoby	1023652	Viiperinoosi	1	3,9	2,74	1700
Laihela	1039913	Allinen	1	1,11		100
Laihela	1039902	Kurunkangas	2	1,45	0,72	550
Laihela	1039906	Jokikylä	1	0,16		50
Laihela	1039901	Leppineva	2	0,85	0,09	1000
Laihela	1039912	Jokisalo	1	1,45	0,9	150
Laihela	1039908	Isokangas	1	0,54	0,41	100
Laihela	1039905	Jukaja	1	0,62	0,32	80
Laihela	1039907	Sahanlähde	1	0,74	0,49	120
Laihela	1039904	Perkiönmäki	1	1,29	0,9	200
Larsmo	1044001	Hannula	1	0,49	0,13	300
Malax	1047503	Trutören	1	0,88	0,25	120
Malax	1047504	Långbacken	2			300
Malax	1047551	Storstenrösbacken	1	1,57	0,56	500
Malax	1047501	Strömsören	1	1,05	0,63	200
Malax	1047552	Källorna	1	0,95	0,47	200
Malax	1047502	Kolnebacken	1	2,67	1,5	1350
Korsholm	1049902	Västerhankmo	2	1,09	0,03	750
Korsholm	1049904	Mössintönnkä	1	0,85	0,4	100
Korsholm	1049906	Rismarken	2	0,54	0,02	250
Korsholm	1049901	Kalvholm	1	1,82	0,62	700
Korsholm	1049903	Björköby	1	1,36	0,16	700
Närpes	1054504	Vitberget	1	0,5	0,35	100
Närpes	1054506	Timmeråsen	1	1,44		150
Närpes	1054502	Källmossa	1	4,3	2,97	1000

Huvudsaklig planeringskommun	Beteckning	Namn	Klass	Total areala (km ²)	Grundvattenbildningsområdets areal (km ²)	Uppskattad mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)
Närpes	1054553	Luokankangas	1	1,68	0,75	450
Närpes	1054505	Lilla Vargberget	1	0,27	0,18	80
Närpes	1054501	Jämnåsen	2	1,06	0,53	250
Närpes	1054552	Kankaanmäki	2	4,13	1,43	1200
Jakobstad	1059851	Roska	1	4,31	2,03	2500
Jakobstad	1059801	Bredskär	1	2,68	1,59	1200
Pedersöre	1059905	Storkamp	1	0,13		50
Pedersöre	1059902	Nörråbacken	2	0,72		100
Pedersöre	1059901	Härmäläbacken	2	0,9	0,53	300
Pedersöre	1059903	Kvärnobacken	2	0,34		100
Pedersöre	1059904	Korpunbacken	1E	0,37		100
Pedersöre	1059907	Sandåsen	1	3,9	2,98	2200
Pedersöre	1059953	Östermossbacken	1	3,58	1,53	1050
Pedersöre	1059912	Högbacken	2	0,54	0,28	210
Pedersöre	1059913	Sandnåshedet	1	5,66	2,99	2400
Pedersöre	1059914	Värngjutkällan	2	0,17		100
Nykarleby	1000451	Makkarus	1	1,39	0,57	300
Nykarleby	1089302	Palomheden	2	2,14	1,19	700
Nykarleby	1089313	Kyrktallberget	1	0,61		100
Nykarleby	1089317	Storsanden	2	2,35	1,91	800
Nykarleby	1089321	Anthärsing	2	0,73	0,35	200
Nykarleby	1089303	Markby	2	2,1	1,24	800
Nykarleby	1089353	Kainuunkangas	1	1,77	1,13	600
Nykarleby	1089306	Rösslosberget Norra	1			30
Nykarleby	1089304	Bredkangan	2	2,79	1,6	1000
Nykarleby	1089351	Gunnarskangan	1	7,58	4,42	3300
Nykarleby	1089355	Hysalheden-Socklotheden	1	10,51	6,76	4500
Nykarleby	1089356	Marken-Åvist	2	4,48	2,51	1900
Nykarleby	1089322	Rösslosberget Södra	1			30
Vasa	1049951	Sepänkylä-Kappelinmäki	1	4,43	1,08	1500
Vasa	1094201	Vedenoja	2	1,71	0,22	1100
Vasa	1090501	Vanha Vaasa	2	0,37	0,05	300
Vörå	1094402	Lakne	2	0,81	0,34	250
Vörå	1055904	Österby	1			30
Vörå	1055910	Komossa	1			40
Vörå	1094401	Hedorna	1	3,65	1,02	700
Vörå	1094403	Isomäki	1	0,5	0,11	400
Vörå	1055901	Pensalkangan	1	3,64	1,42	1400
Vörå	1055908	Kimo Norra	1	0,48	0,2	60
Vörå	1055952	Svedarskangan-Keskis	2	3,3	0,7	400
Vörå	1094451	Kaurajärvi	1	5,02	2,13	1604

Huvudsaklig planeringskommun	Beteckning	Namn	Klass	Total areala (km ²)	Grundvattenbildningsområdets areal (km ²)	Uppskattad mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)
Södra Österbotten						
Alajärvi	1000501	Hyöriharju	1	5,42	2,82	2400
Alajärvi	1041403	Länsikylä	1	3,46	1,91	1000
Alajärvi	1000503	Ristiharju	2	1,63	0,73	400
Alajärvi	1000513	Kortekangas	1	1,41	0,38	90
Alajärvi	1000553	Padonkangas	2	1,11	0,36	500
Alajärvi	1000502	Saukonkylä	1	11,27	3,32	3000
Alajärvi	1000508	Rävärummunkangas	2	2,21	0,7	300
Alajärvi	1041451 B	Valkealampi B	1	4,97	2,93	2500
Alajärvi	1000514	Moukariharju	1	0,4		40
Alajärvi	1041402	Multavaaru	1	3,02	0,98	550
Alajärvi	1041451 A	Valkealampi A	1	3,15	1,76	1200
Alajärvi	1000504	Porasharju	1	3,29	1,48	1700
Alajärvi	1000505	Autiokangas	2	1,62	0,76	350
Alajärvi	1000519	Kamppila-Langhed	1	3,81	1,37	120
Alajärvi	1041401	Valkeiskangas	2	3,27	1,58	1200
Alajärvi	1000555	Paloperkkiönkangas	2E	5,91	2,86	1500
Alajärvi	1000518	Piiliharju	2	1,59	0,86	250
Alajärvi	1000554	Menkijärvi	1	8,94	4,53	3800
Alavo	1086352	Läntisranta	2	1,22	0,53	150
Alavo	1001001	Ritolanmäki	2	1,01	0,25	800
Alavo	1086303	Lieskangas	1	2,03	1,13	750
Alavo	1001002	Tastulanmäki	1	4,28	2,3	1400
Alavo	1001005	Lepistönkangas	1	0,32	0,15	80
Alavo	1001004	Vajesoja	2			900
Alavo	1086302	Kuivakangas	1E	3,15	1,24	1200
Alavo	1086301	Ukkokangas	1	2,1	1,28	900
Alavo	1001051	Hauta-ahonkangas	2	1,46	0,93	600
Alavo	1001003	Pyylampi	1	2,1	1,03	1300
Alavo	1086304	Juponkangas	2	0,87	0,33	200
Alavo	1001006	Ekolankangas	2	0,67	0,25	150
Evijärvi	1005202	Tuuliniemi	2	0,38	0,17	200
Evijärvi	1005203	Timosenharju	2	0,65	0,18	200
Evijärvi	1005206	Järvinen	2	0,62	0,24	400
Evijärvi	1005207	Mönki	1E	0,22		70
Evijärvi	1005201	Hietakangas	1	1,14	0,41	400
Evijärvi	1005251	Heitinkangas	1	1,29	0,69	500
Ilmola	1014504	Lehtikallio	1			100
Ilmola	1014503	Koskenkorva	1	2,14	0,91	6000
Ilmola	1014509	Riihineva	1	0,16		50
Ilmola	1014506	Karrapörrinmäki	1			50
Ilmola	1014501	Tervahamina	1	1,37	0,84	200
Ilmola	1014551	Visaharju	2	2,3	0,74	500

Huvudsaklig planeringskommun	Beteckning	Namn	Klass	Total areala (km ²)	Grundvattenbildningsområdets areal (km ²)	Uppskattad mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)
Ilmola	1014502	Salonmäki	1	8,17	2,68	4200
Ilmola	1014513	Sokala	1	0,31	0	118
Ilmola	1014512	Santavuori	1			50
Ilmola	1014514	Teini	1			50
Storå	1015113	Vesijärvi	2	3,27	1,7	500
Storå	1015109	Alamyly	2			1000
Storå	1015107	Heikkilänkylä	2			1000
Storå	1015118	Penttilänkangas	2	5,02	3,17	1800
Storå	1015115	Jätinmäki	2E	1,7	0,96	300
Storå	1015116	Kortesmäki	2	0,54		100
Storå	1015151 B	Kärjenkoski B	2	0,79	0,34	100
Storå	1015105	Hurttakangas	1	4,84	2,1	1500
Storå	1015108	Korkiaharju	2	1,74	1,02	500
Storå	1015151 A	Kärjenkoski A	1	1,6	0,72	400
Storå	1015103	Lakiakangas	2	1,23	0,67	300
Storå	1015110	Paattikangas	2E	2,22	1,24	700
Storå	1015106	Kaskelankangas	2	6	3,94	1700
Storå	1015104	Ristikangas	1E	5,41	3,33	1800
Storå	1015101	Sarvikangas	2	9,03	5,82	3000
Storå	1015102	Rimpikangas	1	11,86	6,08	3500
Storå	1015112	Järvimäki	2E	4,7	3,2	800
Storå	1015152	Korpiellonmäki	2E	4,06	1,7	500
Storå	1015119	Lylykeidas	1			20
Storkyro	1097551	Kokkokangas	1	4,33	2,22	3200
Storkyro	1015251	Peippostenpappila	1	0,15	0,05	100
Storkyro	1015203	Jokiperä	1	0,6	0,42	100
Storkyro	1015201	Suolainen	1	0,74		800
Bötom	1021803	Huhtala-Joonas	1			50
Bötom	1021802	Hyttisenlähde	1			1000
Bötom	1021801	Alakylä	2			2500
Bötom	1021805	Kärmesharju	1	0,95	0,29	100
Bötom	1021804	Lähteenkorpi	1E			1000
Bötom	1021806	Iso-Kakkori	1	1,53	1,15	200
Kauhajoki	1023221	Fyrykallio	1	0,82	0,59	200
Kauhajoki	1023204	Kivistönkangas	1E	3,86	1,59	800
Kauhajoki	1023215	Hiukkakangas	2	4,11	2,28	1000
Kauhajoki	1023252	Toivakanmäki	1	2,66	1,94	800
Kauhajoki	1023205	Parkkaharju	2	7,4	2,81	1800
Kauhajoki	1023209	Heikinkangas	1E	7,99	3,24	3500
Kauhajoki	1023207	Pahalähde	1E	28,52	1,45	9000
Kauhajoki	1023226	Kauhajärvi	1	0,49	0,17	50
Kauhajoki	1023224	Uuro	1			200
Kauhajoki	1023206	Hyypänmäki	1E	25,14	0,55	7000
Kauhajoki	1023211	Eenokinneva	2E	3,86	2,23	1000
Kauhajoki	1023202	Lumikangas	1E	33,99	11,46	9000

Huvudsaklig planeringskommun	Beteckning	Namn	Klass	Total areala (km ²)	Grundvattenbildningsområdets areal (km ²)	Uppskattad mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)
Kauhajoki	1023225	Syd-änkorvenrämäkkä	1			150
Kauhajoki	1023216	Katikankangas	2E	5,76	2,42	1400
Kauhajoki	1023228	Tuohikonkallio	2	1,52	0,73	250
Kauhajoki	1084651	Luovankylä	1	0,18		30
Kauhajoki	1023229	Harrinkangas	1E	12,15	3,08	2500
Kauhajoki	1023213	Nummikangas	1	15,59	10,29	9500
Kauhajoki	1023214	Järvikangas	2	4,1	2,32	1250
Kauhajoki	1023212	Iso Nummikangas	1	12,89	8,15	6500
Kauhajoki	1023233	Karhukangas itä	2	13,84	8,06	2300
Kauhajoki	1023251	Karhukangas länsi	1E	10	6,33	2000
Kauhajoki	1023220	Vennanmäki	1	0,62	0,34	100
Kauhajoki	1023223	Korkiakangas	2	1,62	0,68	250
Kauhajoki	1023231	Kokonkylä	2			110
Kauhava	1028103	Saarijärvi-Isomäki	1			50
Kauhava	1000452	Ekokangas	1	2,55	1,3	700
Kauhava	1023312	Huhtala	1			60
Kauhava	1000406	Haarakangas-Mustaisne-vankangas	1	3,65	1,78	400
Kauhava	1023310	Laitilanmäki	1			50
Kauhava	1097101	Rintakangas	2			190
Kauhava	1028101	Änttikangas	1	3,47	1,67	1300
Kauhava	1000401	Sudenportti (Holmankangas)	1	3,63	1,84	1500
Kauhava	1000403	Puisaari	1	2,16	1,07	600
Kauhava	1023301 A	Nahkala A	1	4,15	1,22	643
Kauhava	1023301 B	Nahkala B	2	1,84	0,52	700
Kauhava	1023306	Sorvarinkangas	2	1,93	1,21	750
Kauhava	1023351	Pelkkikangas	2	3,6	1,2	1000
Kauhava	1000453	Saunakangas	2	3,1	1,68	800
Kauhava	1023305	Ohraluoma	2	0,3	0,1	25
Kauhava	1028104	Kielinen	1			30
Kauhava	1000402	Murheeton	1	2,91	1,5	900
Kauhava	1097102	Kosola	1			170
Kauhava	1059952	Myllykangas	2	1,78	1,01	608
Kauhava	1000404	Kirkonkylä	1	1,66	1,06	500
Kauhava	1028102	Hietakangas	1	1,25	0,91	600
Kauhava	1023313	Hirvijoki	1			25
Kauhava	1023303 A	Lummukkakangas	2	1,98	0,86	400
Kauhava	1000405	Haaruskangas	1	3,03	1,54	1200
Kauhava	1097151	Pöyhösenkangas	1	5,99	4,17	2850
Kauhava	1023352	Karkauskangas	2	2,55	1,01	1400
Kauhava	1023316	Hirsimaa	2	1,34	0,94	550

Huvudsaklig planeringskommun	Beteckning	Namn	Klass	Total areala (km ²)	Grundvattenbildningsområdets areal (km ²)	Uppskattad mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)
Kauhava	1023317	Seppälä	1			25
Kuortane	1030002	Lahdenkangas	1	1,56	0,99	600
Kuortane	1030004	Kylmäkanto	1	0,67	0,34	80
Kuortane	1030001	Hietalankangas	2	0,99	0,24	450
Kuortane	1030005	Lappakangas	1	11,17	6,05	6500
Kurikka	1016405	Kokonkylä	1			75
Kurikka	1017551	Koppelomäki	1	2,32	1,68	600
Kurikka	1030106	Loukajanvuori	1			40
Kurikka	1016404	Lähteenmäki	1	0,22	0,14	50
Kurikka	1030114	Hoiskonmäki	1			40
Kurikka	1030104	Kakkurin lähteet	1			450
Kurikka	1017508	Puustellinkangas	2	1,31	0,68	300
Kurikka	1017501 A	Poronkangas	1	6,89	1,44	3300
Kurikka	1017502	Riihiluomankangas	1	1,2	0,52	350
Kurikka	1017507	Rauhakangas	2	0,71	0,51	100
Kurikka	1016403	Mujunkangas	1	2,65	0,46	900
Kurikka	1030103	Aronlähde	1	4,66		1000
Kurikka	1030107	Järvimäki	1	0,73	0,53	100
Kurikka	1030101	Kuusistonloukko	1	7,27	1,43	1700
Kurikka	1016406	Ala-Valli	1			100
Kurikka	1030105	Meskaisvuori	1E	0,33	0,19	80
Kurikka	1017504	Kiltilänkangas	2	1,85	1,2	300
Kurikka	1030118	Kylänvuori	1	1,36	0,84	200
Kurikka	1030102	Puolanmäki	1	0,28	0,14	50
Kurikka	1017509	Myötämäki	2	1,37	0,82	200
Kurikka	1017552	Lähdeträmäkkä	1	1,54	0,65	400
Kurikka	1030115	Hätälänmäki	1			20
Kurikka	1016452	Venesmäenkalio	1	1,11	0,7	150
Kurikka	1016401	Koskue	1	1,77	0,36	1500
Kurikka	1017510	Hietikko	1	1,14	0,63	150
Kurikka	1016402	Mustakangas	1	1,05	0,38	550
Kurikka	1030111	Tervasmäki	2	0,56	0,4	100
Kurikka	1030120	Ilveskorpi	1	0,25		20
Kurikka	1030121	Haapalankangas-Lintuharju	1	8,56	4,71	5300
Kurikka	1030151	Pitkämönkangas-Keltämäki	1E	21,1	15,66	7300
Kurikka	1030122	Koiviston silta	2			187
Lappajärvi	1040302	Vilpunmäki	1			200
Lappajärvi	1040301	Kärnänsaari	2	0,78	0,22	200
Lappajärvi	1040303	Rajaniemi	1			1200
Lappajärvi	1040305	Lintukangas	1	0,77	0,35	150
Lappajärvi	1040310	Ala-Lammi	1	0,6	0,15	80
Lappajärvi	1040306	Käyriäisjärvi	1	0,56	0,3	220
Lappajärvi	1040304	Västaränki	1	0,5	0,24	120
Lappajärvi	1040308	Matinharju	1	1,49	0,6	250

Huvudsaklig planeringskommun	Beteckning	Namn	Klass	Total areala (km ²)	Grundvattenbildningsområdets areal (km ²)	Uppskattad mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)
Lappajärvi	1040312	Halkosaari	2			200
Lappo	1040802	Pitkämäki	2	1,08	0,33	200
Lappo	1040851	Hirvikangas	1	5,74	1,48	1430
Lappo	1040852	Ojutkangas	2	2,7	1,1	700
Lappo	1040801	Saarenkangas	1	5,29	0,81	1800
Lappo	1040807	Pihlajasalo	2	1,57	0,49	300
Lappo	1040808	Alahella	2			216
Seinäjäki	1097501	Lamminkangas	1	1,06	0,36	500
Seinäjäki	1058902	Kankaanpää	2	1,71	0,44	500
Seinäjäki	1058903	Pyssykangas	1	2,16	0,83	450
Seinäjäki	1097504	Kivistönmäki	1	1,22		400
Seinäjäki	1097507	Lavo	2			180
Seinäjäki	1054401	Sikaharju	1	1,78	0,78	350
Seinäjäki	1097503	Koivulakso	1	0,85	0,51	300
Seinäjäki	1097502	Liipantönkkä	2	0,95	0,47	500
Seinäjäki	1097506	Munkkila	2			120
Seinäjäki	1097508	Heralankangas	1	1,81	0,96	450
Seinäjäki	1058904	Vanhainkoti	2			500
Seinäjäki	1097505	Troihari	1	1,16	0,66	400
Seinäjäki	1058901	Korteskylä	1	1,55	0,6	500
Seinäjäki	1074304	Luoma	2	1,51	0,56	200
Seinäjäki	1074301	Katila	2			1800
Seinäjäki	1074302	Niemistö	2			900
Seinäjäki	1074303	Homppukytö	2			200
Soini	1075903	Lautakangas	2	1,06	0,24	90
Soini	1075901	Lintuharju	1	2,65	1,11	600
Soini	1075911	Puntala	2	1,85	0,45	200
Soini	1075912	Kolu	1E	0,69	0,48	80
Soini	1075902	Kaihiharju	2	1,45	0,48	200
Östermark	1054551	Horonkylä	1	7,58	4,52	3000
Östermark	1084602	Pappilankangas	1	2,91	1,89	900
Östermark	1084605	Viiatti	1	2,18	1,51	300
Östermark	1084611	Itäneva	1	0,22		10
Östermark	1084610	Parra	1	0,34	0,22	100
Östermark	1084606	Tervaskangas	1	2,35	1,19	300
Östermark	1084607	Jussinmäki	2	3,04	1,61	1000
Östermark	1084609	Korvenkylä	2			400
Östermark	1084604	Loukaja	1E	3,56	1,86	600
Östermark	1084608	Kankaankorpi	1	2,09	1,4	250
Östermark	1084614	Lautamäki	1	0,61	0,21	100
Östermark	1084613	Pikku-Parra	1	0,79	0,27	100
Östermark	1084603	Lehmikorpi	1	1,78	1,05	200
Vindala	1093403	Pokela	1			30
Vindala	1093401	Kivikangas	1	1,2	0,66	200
Etseri	1098905 A	Torakkakangas A	1E	4,08	1,96	900
Etseri	1098901	Nääsinsalmi	2	0,67	0,44	250
Etseri	1098904 A	Peränne A	1	0,58	0,22	700

Huvudsaklig placeringsskommun	Beteckning	Namn	Klass	Total areala (km ²)	Grundvattenbildningsområdets areal (km ²)	Uppskattad mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)
Etseri	1098904 B	Peränne B	2	2,35	0,81	400
Etseri	1098910	Peuraharju	2	0,7	0,22	250
Etseri	1098903	Sileäkangas	1	2,99	0,95	1550
Etseri	1098905 B	Torakkakangas B	2	0,73	0,29	100
Etseri	1098951	Arpaistenkangas	2E	1,29	0,75	500
Etseri	1098953	Saarilamminharju	2	1,92	0,44	300
Etseri	1098952	Könninkangas	2	2,77	0,6	1000

Kuvailulehti

Julkaisusarjan nimi ja numero: Raportteja xx/202x

Vastuualue: Ympäristö ja luonnonvarat

Tekijät: Teksti

Julkaisun nimi: Teksti

Tiivistelmä :

Teksti

Asiasanat (YSA:n mukaan): Teksti

ISBN (Painettu) 978-952-398-xxx-x

ISBN (PDF) 978-952-398-xxx-x

ISSN-L 2242-2846

ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854

URN:ISBN:978-952-398-xxx-x

Julkaisun osoite: www.doria.fi/ely-keskus

Sivumäärä: xx

Kieli: Suomi

Painotalo: Teksti

Kustantaja /Julkaisija: xxxx elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kustannuspaikka ja -aika: Päivämäärä ja paikka

Presentationens blad

Publikationens serie och nummer: Rapporter xx/202x

Ansvarsområde: Poista tarpeeton teksti: Näringar, arbetskraft, kompetens och kultur / Trafik och infrastruktur / Miljö och naturresurser

Författare: Teksti

Publikationens titel: Teksti

Sammandrag:

Teksti.

Nyckelord (enligt Allärs): Teksti

ISBN (Tryckt) 978-952-398-xxx-x

ISBN (PDF) 978-952-398-xxx-x

ISSN-L 2242-2846

ISSN (tryckt) 2242-2846

ISSN (webbpublikation): 2242-2854

URN: URN:ISBN:978-952-398-xxx-x

Julkaisun osoite: www.doria.fi/ely-keskus

Språk: Teksti

Sidantal: Teksti

Utgivare / Förläggare: Närings-, trafik- och miljöcentralen i xxxxx

Förläggningsort och datum: Teksti

Documentation page

Publication serie and number: Reports xx/202x

Publication serie and number: Poista tarpeeton teksti: Economic Development, Employment, Competence and Culture / Transport and Infrastructure / Environment and Natural Resources

Author(s): Teksti

Title of publication: Teksti

Abstract:

Teksti.

Keywords: Teksti

ISBN (print) 978-952-398-xxx-x

ISBN (PDF) 978-952-398-xxx-x

ISSN-L 2242-2846

ISSN (print) 2242-2846

ISSN (online): 2242-2854

URN: URN:ISBN:978-952-398-xxx-x

Distributor: www.doria.fi/ely-keskus

Language: Teksti

Number of pages: Teksti

Publisher: Centre for Economic Development, Transport and the Environment for XXXXXXXXXXXXXXXXX

Place of publication and date: Teksti