

VINDBRUKSPLAN

för Orsa kommun

Tematiskt tillägg till Översiktsplanen

Antagen av Kf 2011-11-28 § 98
Laga Kraft 2011-12-22

LANDSKAPSANALYS

Bilaga till Planhandlingen

Vindbruksplanen som helhet består av två delar:

- **Planhandling inklusive miljökonsekvensbeskrivning** innehållande en beskrivning av de områden Orsa kommun valt för etablering av vindkraft. Till varje områdesbeskrivning följer en redogörelse av de riktlinjer och restriktioner som är vägledande vid tillståndsprövning inom respektive område. I planhandlingen beskrivs även generella restriktioner och riktlinjer som bör beaktas vid etablering och lokalisering av vindkraft i Orsa kommun, samt rekommendationer och information till den som avser att ansöka om att få etablera vindkraft inom kommunen.

  Sist i dokumentet finns en *miljökonsekvensbeskrivning* innehållande en beskrivning av den arbetsprocess som framtagandet av vindbruksplanen inneburit. Här redogörs för vilka betydande miljökonsekvenser som uppmärksammats i samband med valet av områden för vindkraft samt hur dessa miljökonsekvenser har bedömts.
- **Landskapsanalys** med den information som utgör grunden till Planhandlingen. Landskapsanalysen utgör en bilaga till Planhandlingen.

Allt kartmaterial är producerat av Mellanrum AB med underlagsmaterial från Länsstyrelsen i Dalarnas län. Undantag utgörs av karta 20 (fastighetsstruktur och markägare) som är producerad av Mellanrum AB med underlagsmaterial från Lantmäteriet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING 5

LANDSKAPETS TOPOGRAFI OCH ÖVERGRIPANDE UPPBYGGNAD 6

Geologi och vegetation 6

Skalrelationer i landskapet 6

Rumslighet i landskapet 8

Riktningar i landskapet 11

LANDSKAPSKARAKTÄRER 13

Inledning 13

Landskapskaraktärer i Orsa kommun 15

Älvdal i skogsbygd (ÄS) 15

Skog med stort inslag av vattendrag, småvatten och myrar (SV) 15

Större sjöar i skogsbygd (SS) 15

Siljansbygd (SI) 16

Skog med mindre dramatisk kupering samt högplatåer (SF) 16

Skog med höga och/eller dramatiskt kuperade berg (SD) 17

Högländ skog med stort inslag av vattendrag, småvatten och myrar (HSV) 17

Högländ skog med mindre dramatisk kupering (HSF) 17

Högländ skog med höga och/eller dramatiskt kuperade berg (HSD) 18

AREELLA NÄRINGAR OCH TURISM SOM NÄRINGSVERKSAMHET 19

Areella näringar 19

Turism & friluftsliv som areell näring 19

Landskapets betydelse för turismen 20

1. Stilla sjöar och blånande berg 20

2. Fäbodarna och det genuina kulturlandskapet 21

3. Landskapet för aktivitet 22

4. De vilda, djupa skogarna 22

LANDSKAPET & VINDENERGI 23

Årsmedelvind i Orsa kommun 23
Riksintresseområden för vindbruk 27
Regional studie om vindkraft kring Siljan 29
KULTUR- OCH NATURVÄRDEN SOM OMFATTAS AV SKYDD 31
Inledning 31
Nationella/regionala skydd och rekommendationer i Orsa kommun 31
Ornitologiska värden 37
TURISM & FRILUFTSLIV 39
Inledning 39
Målpunkter för turism & friluftsliv 41
Sevärdheter 41
Områden av intresse för turism & friluftsliv 44
Geologiska sevärdheter 45
Leder & Turer 46
Utsiktspunkter & utsiktsstråk 50
Utsiktsstråk 50
Utsiktspunkter 50
Fäbodar & finnbyar 52
FASTIGHETSSTRUKTUR & MARKÄGANDE 53
Inledning 53
Fastighetsstrukturen i Orsa kommun 53
ANSLUTNING AV VINDKRAFT TILL ELNÄTET 55
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VÄGTRANSPORTER 57
Generellt 57
Vid konkreta etablerings- och tillståndsärenden 57
LUFTFARTENS INTRESSEN 59
FÖRSVARSMAKTENS INTRESSEN 61
KÄLLOR 62

INLEDNING

Föreliggande landskapsanalys utgör en bilaga till *Vindbruksplan för Orsa kommun - Planhandling*. I landskapsanalysen redovisas de intressen som finns i landskapet, i syfte att ge information om viktiga förutsättningar, restriktioner och motstående intressen som finns och har beaktats i framtagandet av vinbruksplanen. Här beskrivs bland annat befintliga inventeringar och skydd för olika värden i landskapet, hur landskapet använts av oss människor, landskapets struktur och historia, vindförutsättningar i kommunen samt värdefulla natur- och kulturmiljöer.

Europeiska landskapskonventionen lyfter fram betydelsen av dialogen med lokalsamhället då beskrivningar av ett visst landskap görs. I ett vardagligt, lokalt perspektiv är landskapet en dynamisk arena för en mängd intressen och behov som över tid har påverkat och fortfarande påverkar landskapets utformning och ger det dess karaktär. Därför är den kunskap och erfarenhet som finns lokalt kring landskapets värden, samt diskussionen om hur dessa bäst bör utvecklas och förvaltas, en viktig utgångspunkt i arbetet med vindbruksplanen. Genom ett offentligt diskussionsmöte har möjlighet getts för allmänhet och andra intressenter att under arbetets gång kommentera arbetet och bidra med kunskaper och erfarenheter om hur landskapet brukas, används och värderas.

KORT OM ORSA KOMMUN

Orsa kommun ligger i norra delen av Siljansbygden och har ett invånarantal som i september år 2009 uppgick till 6 934 personer (uppgift hämtad från kommunens hemsida). Centralort i kommunen är Orsa med över 50 % av kommunens befolkning. Genom kommunen och Orsa tätort löper inlandsbanan och Europaväg 45.

Befolkningstätheten i kommunen är låg, 4 invånare per kvadratkilometer, och kommunens yta på 1808 km^2 består till största delen av glesbygd. Norr om Orsa tätort finns det glesbefolkade Orsa Finnmark, dit många finnar emigrerade under 1600-talet. Inom kommunen finns orterna Skattungbyn, Östra Stackmora, Slättberg, Maggås, Västra Stackmora och Åberga.

Näringslivet i Orsa kommun består främst av turistnäringen samt små och medelstora företag inom skogs- och verkstadsindustrin. Några av de största industriföretagen är AB Kandre (toalettsitsar) och Orsa Link AB (järnkättingar), vilka båda är belägna i Orsa tätort. De största arbetsplatserna är inom kommunal- och landstingsverksamheten samt inom turistnäringen. Enskilt största arbetsgivare är kommunen med ca 650 anställda.

LANDSKAPETS TOPOGRAFI OCH ÖVERGRIPANDE UPPBYGGNAD

GEOLOGI OCH VEGETATION

Nordvästra delen av Orsa kommun kan räknas som förfjällsområde med flackare och glest bevuxna bergstoppar och mellanliggande flacka skogs-, myr- och sjöområden. En djup ravin längs Unnan, vilken skär djupt ned i bergmassivet, ger starkast intryck i västra delen av kommunen, medan en relativt högt belägen vattenrik flack skogsslätt dominerar i öster. I söder är det Siljansringens kupol och dess ringformade dalgång som dominerar intrycket.

Kommunens södra del är en del av den geologiska formationen Siljansringen som bildats av ett meteoritnedslag som inträffade för ca 360 miljoner år sedan. Naturkatastrofen skapade en ringformad sänka i berggrunden där lagrade, sedimentära bergarter har bevarats in i vår tid. Sjöarna Siljan, Orsasjön, Skattungen, Oresjön och småsjöarna i Bodadalen utgör kraterns yttre ring. Trots dess storlek på ca 50 km är ringen urskiljbar från många av de högre berg som omger Siljanringen. Landskapsformerna som omger och bildar Siljansringen har genom tiderna utsatts för vittring och erosion, där inlandsisarna varit den starkaste faktorn. Där bergrunden är hård har berget varit mer motståndskraftigt och högre berg har lämnats kvar, de s.k. randbergen. Siljansringen är därför omringad av mjukt formade bergshöjder och markanta dalsystem däremellan.

I själva Siljansringen är berggrunden näringsrik kalksten. I området utanför ringen ligger urbergarter som granit, leptit och sandsten samt några inslag av diabas. Berggrundens sammansättning har stor betydelse för vilken växtlighet som utvecklas. Siljansområdets yngre lagrade berggrund som bevarats genom att meteoritnedslaget ställt lagren på högkant gör marken här bördig och därmed intressant för människan att odla. Att topografin skapar en dalformation har också klimatmässigt varit fördelaktigt. Odlingsbygderna förekommer längs såväl Orsasjöns som längs Skattungens stränder. Kommunens övriga berggrund har gett upphov till näringsfattiga moräner med mer eller mindre stort inslag av sjöar och myrar. Där skogsbruk är lämpligt är det främst för tall.

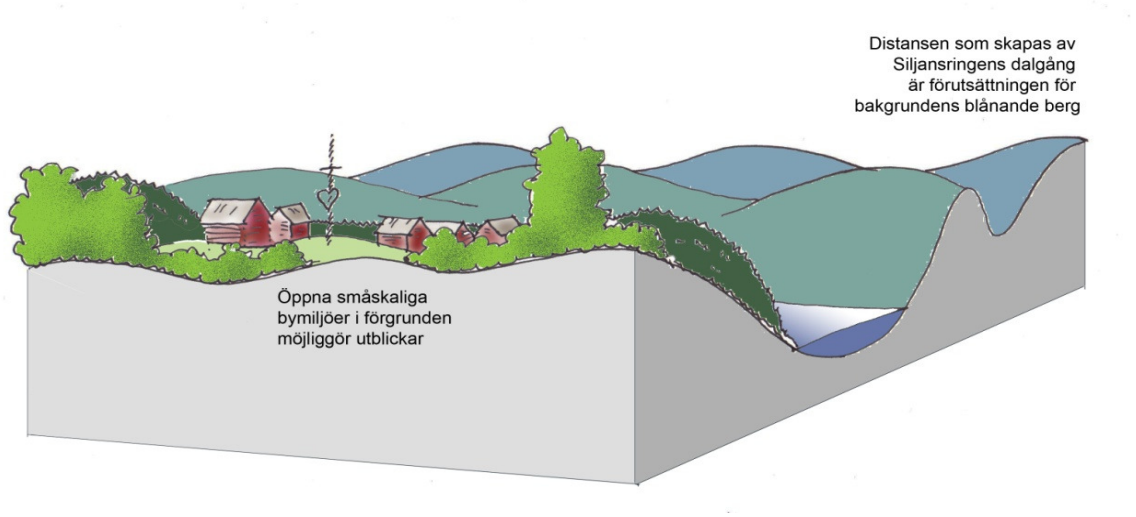
SKALRELATIONER I LANDSKAPET

Skalan i ett landskap handlar om de proportioner som finns mellan landskapets olika delar. Ett landskaps skala bidrar starkt till att prägla landskapsbilden och påverkar hur vi upplever landskapet. Ofta är det topografin som ger förutsättningar för skalrelationerna, exempelvis genom att bestämma hur höjdproportionerna mellan olika delar i landskapet.

Utöver topografin påverkar även kulturhistoriska faktorer hur skalan i ett landskap har utvecklats. I kulturgeografen Ulf Sporrongs arbete om Dalarna (2008) kan man bland annat läsa att Dalarnas landskaps distinkta karaktär inte finns någon annanstans i Sverige. Det är ett landskap som attraherar besökare genom sin blandning av storslagna vyer och småskaliga drag. Vidare menar Sporrong att Dalarnas landskap har studerats i stor omfattning vad gäller området som en kulturell region, men att det fortfarande saknas forskning kring kulturlandskapets utveckling, framför allt markägostrukturerna som kan relateras till sedvanor (se karta under rubrik Fastighetsstruktur & Markägande). Kulturhistorien som ligger bakom detta landskap är både rik och unik, och har en tydlig koppling till dagens turistnäring.

Skalan i Siljansområdet byggs upp av ett dynamiskt samspel mellan de småskaliga kulturmiljöerna och de storskaliga, öppna, vida vyerna mot horisonten. Småskaligheten i byar och fäbodar, inklusive den på många ställen ålderdomliga ägoindelningen, är påtaglig. Från de småskaliga miljöerna, som uppstått genom människans närvaro och brukande genom historien, ges möjlighet till utblickar över de storskaliga vyerna som har sin grund i Siljansringens topografiska historia. (Se vidare under rubriken Areella näringar och turism som näringsverksamhet.)

När man beskriver ett landskaps historiska kontinuitet kan man använda sig av begreppet tidsdjup. Att ett område har högt tidsdjup innebär att dess markanvändning inte har förändrats nämnvärt sedan lång tid tillbaka. Motsatsen är lågt tidsdjup, där markanvändningen har förändras i en eller flera omgångar. Ett exempel på detta kan vara fäbodsskogar som idag inte används i fäbodsdrift, utan som produktionsskog.



Figur 1: Skalan i landskapet i södra delen av Orsa kommun präglas av en dynamik mellan ”det nära” och ”det fjärran”; Öppna småskaliga bymiljöer i förgrunden möjliggör och relaterar till vidsträckta utblickar.



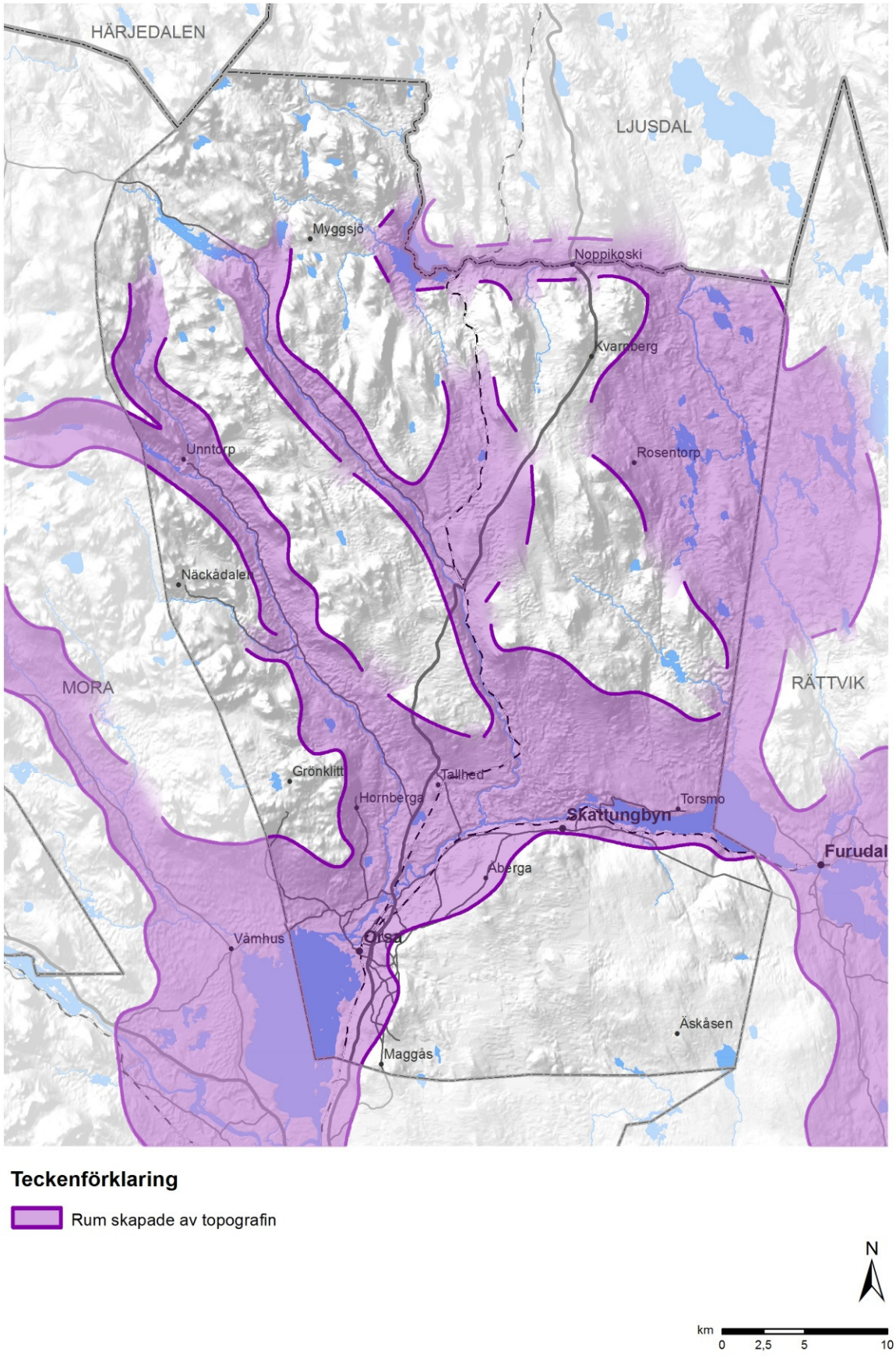
Figur 2: Övergripande skalrelationer i landskapet och hur ”rumslighet” finns i landskapet på flera olika skalnivåer.

RUMSLIGHET I LANDSKAPET

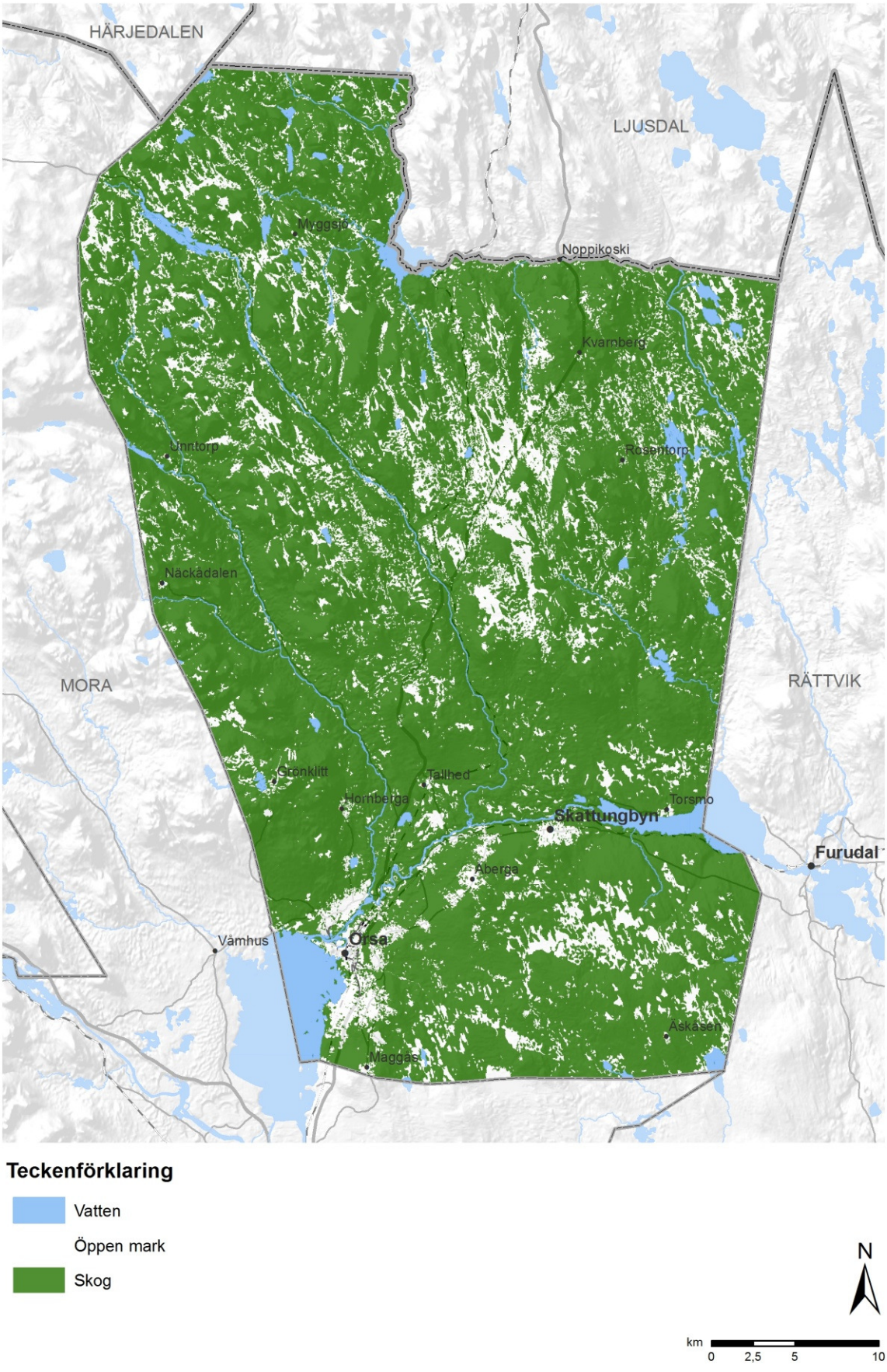
Det finns en mängd företeelser i landskapet som kan bidra till att skapa väggar eller andra typer av avgränsningar; och därmed definieras urskiljbara ”rum” i landskapet - landskapsrum. Avgränsningar kan t ex vara berg, dalar eller vegetationselement som skogsbryn och trädridåer. Även konstruerade inslag i landskapet, t ex bebyggelse, vägar och andra infrastrukturella element, kan skapa gränser som avdelar landskapet. Det är dock ganska sällan som dessa byggda element ger upphov till någon väggverkan. ”Rum” kan uppstå i landskapet då man på flera sidor omges av väggbildande eller avgränsande element. Rumsligheten kan läsas av i olika skalor beroende på var betraktaren befinner sig.

I Orsa kommun ger topografin en övergripande struktur av storskaliga landskapsrum. Främst utmärker sig Siljansringens ringformade dalgång som det dominerande landskapsrummet i kommunens södra del, där ringens yttre avgränsning utgörs av höga berg och den inre av högplatåns något lägre formation. En annan storskalig rumslig struktur utgörs av Unnans dramatiska dalgång längst i väster. Den har en riktning vinkelrätt mot Siljansringen, liksom Ämåns dalgång som också är ett dominerande landskapsrum. Härutöver avtecknar sig ett antal stora landskapsrum, mer eller mindre sammanhängande rum, som definieras av omkringliggande berg och höjder, t.ex. dalar mellan randbergen och raviner längs åar och älvar. Sjön Vässinjärvi i norr ligger i ett stort landskapsrum som öppnar sig och följer en dalgång norrut. I öster utgör det stora flacka och vattenrika skogslandskapet ett enormt landskapsrum som mot väster avgränsas av förfjällsmassivet i Orsa kommun och mot öster av bergkullterrängen i Rättviks kommun

Öppningar i skogen i form av sjöar, vattendrag och myrar, samt odlade områden utgör en annan typ av struktur av rumslighet i landskapet. Dessa öppningar medger ofta utblickar och vyer över landskapet. De största landskapsrummen på denna nivå utgörs av de större sjöarna, nämligen Skattungen och Orsasjön i söder och Vässinjärvi och Ämåsjön i norr, vilka bidrar till att skapa de storslagna vyerna i kommunen. De mindre sjöarna, småvattnen, myrarna, hyggena och de odlade områdena ger en mångfald av rum i olika skalor. Dessa rum återfinns i hela kommunen.



Figur 3: Rumslighet skapad av geologiska förutsättningar i landskapet.



Figur 4: Rumslighet skapad av relationen skog/öppen mark.

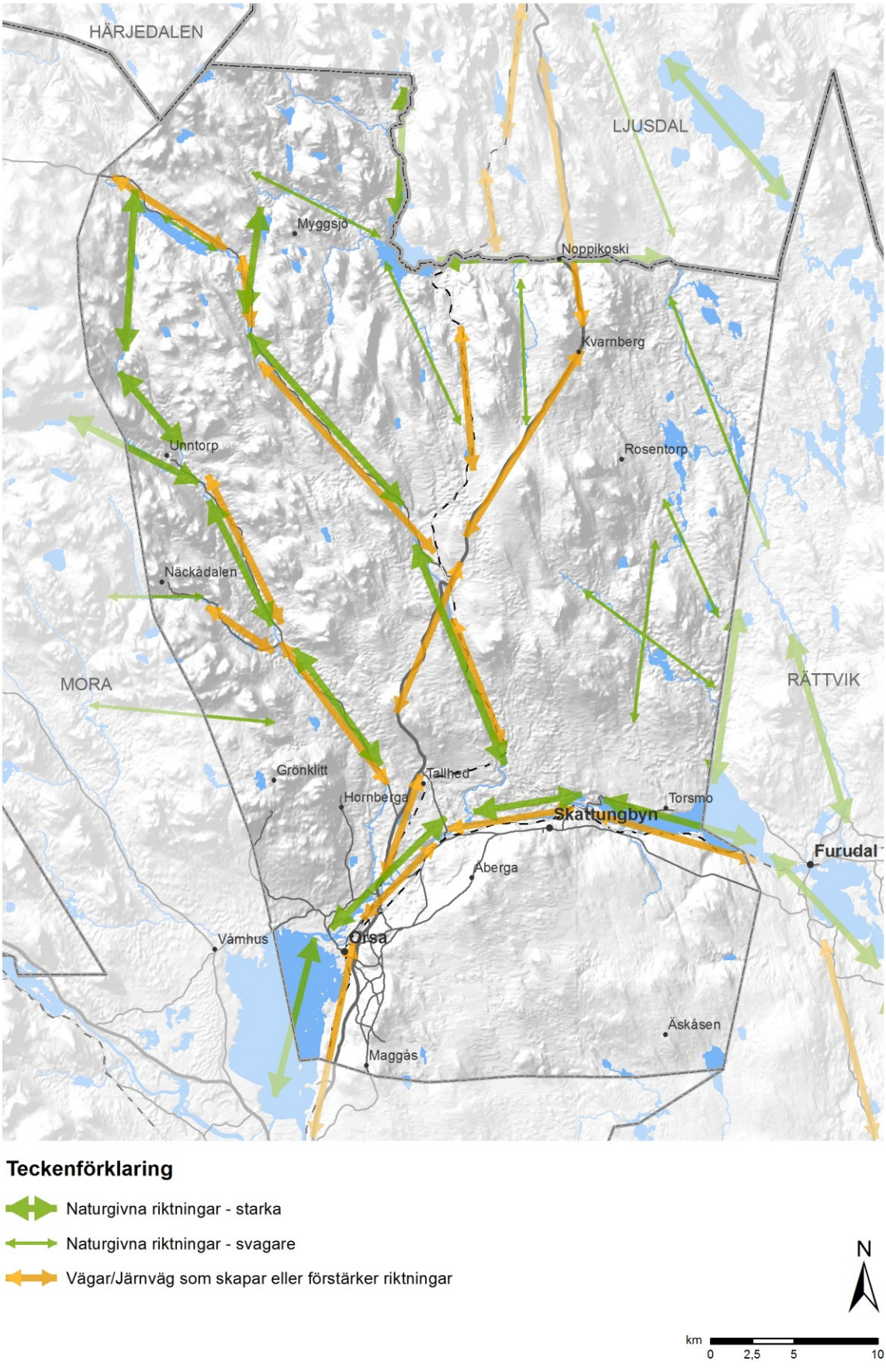
RIKTNINGAR I LANDSKAPET

Riktningar i landskapet ges t.ex. av höjdsträckningar, dalar, skogskanter, kustlinjer, vattendrag och större vägar.

En övergripande och dominerande riktning i Orsa kommun utgörs av den dalgång som bildar Siljansringen. Hela ringen är naturligtvis aldrig urskiljbar men ögat leds ofta utmed en del av densamma. Dalgången förstärks av sjöarna Skattungen, Orsasjön och vattendraget Oreälven samt av vägdragningar och bebyggelsestråk.

En mängd tydliga dalstråk löper radiellt genom randbergen sett från Siljansringens centrum. Starkast riktningar ger dalstråk längs Unnan, Ämån och Österån. Dalstråken längs Oreälven och Tenningån har en mera sydostlig-nordvästlig riktning. Mellan dessa huvudriktningar förekommer många tvärgående dalstråk. Odlingsbygder, skogskanter och höjdsträckningar förstärker vattendragens riktning, liksom vägsträckningar.

De viktiga trafiklederna anger även de riktningar, starkare ju större vägen är. I Orsa kommun förstärker vissa vägarna de befintliga naturgivna riktningarna, men väg E45 löper i nordostlig-sydvästlig riktning i motsats till de naturgivna riktningarna, och inte heller järnvägen norrut följer dessa riktningar. De utgör alltså nya människoskapade riktningar.

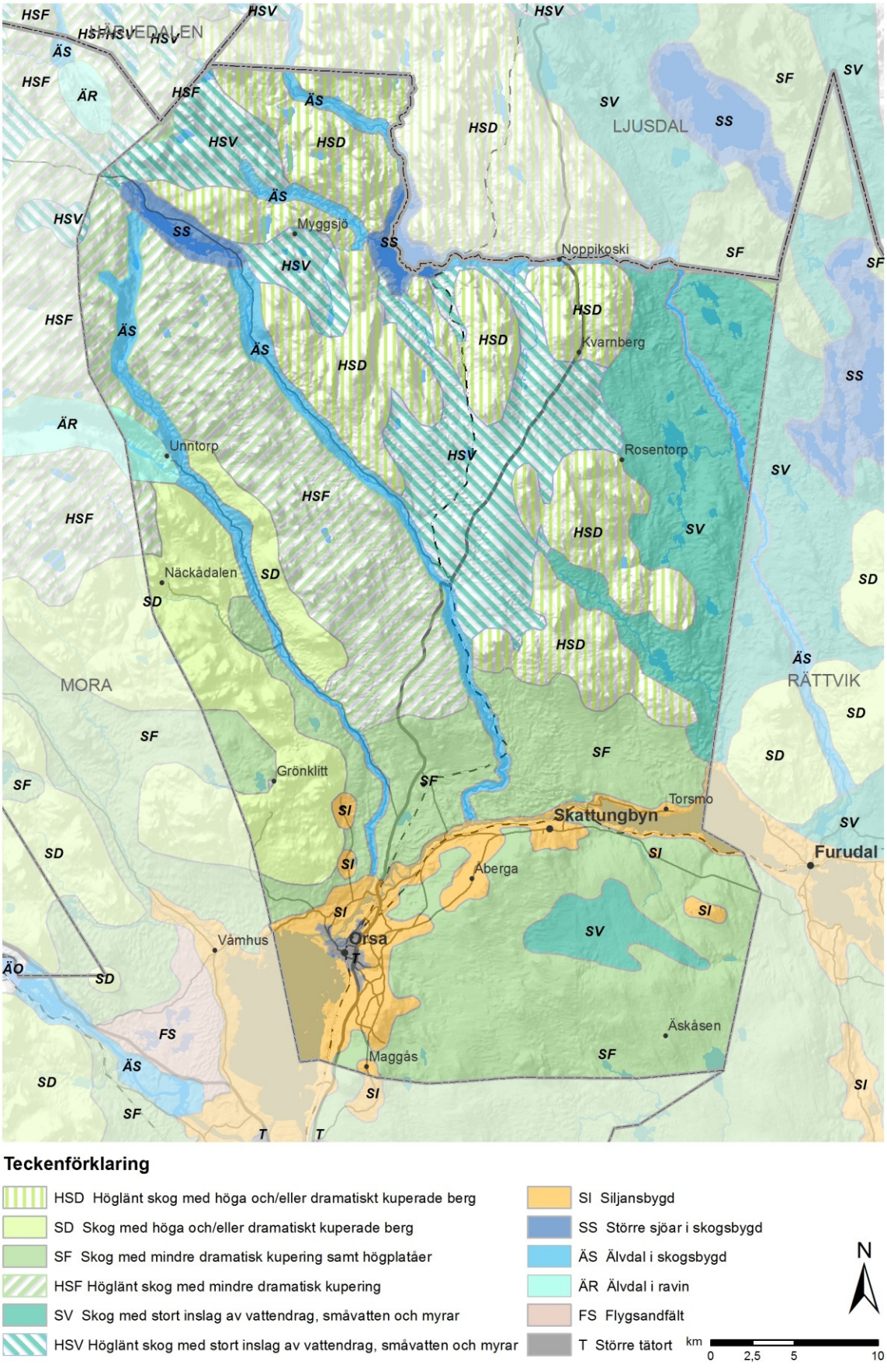


Figur 5: Riktningar i landskapet.

LANDSKAPSKARAKTÄRER

INLEDNING

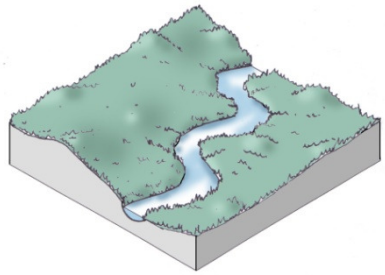
Med hjälp av de verktyg vi använder då vi gör en analys av landskapets struktur (topografi, riktningar, rumslighet, skala, utblickar, landmärken) tillsammans med andra kvaliteter som hydrologi, färgskala, funktion med mera, kan vi karaktärisera landskap på olika sätt. I de flesta landskap finns flera olika delar; olika områden med sinsemellan olika karaktär. I Orsa kommun och angränsande områden finns karaktärer representerade enligt karta och beskrivningar nedan.



Figur 6: Översikt av områden med olika landskaplig karaktär.

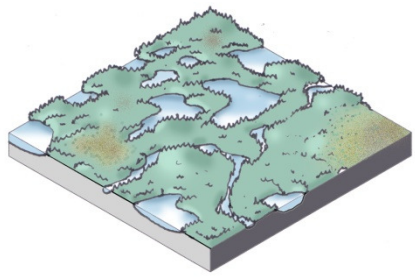
LANDSKAPSKARAKTÄRER I ORSA KOMMUN

ÄLVDAL I SKOGSBYGD (ÄS)



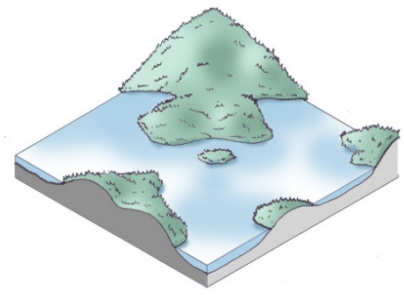
Flack dalgång i skogsbygd kring älv eller långsmal sjö. Rumsligheten mellan dalsidorna är svag, men riktningen längs vattnet är stark. Riktningen förstärks ofta av vägsträckningar längs vattendraget. Rumslighet och riktning upplevs främst från vattnet och dess stränder samt från vägar längs, och broar tvärs, vattendraget.

SKOG MED STORT INSLAG AV VATTENDRAG, SMÅVATTEN OCH MYRAR (SV)



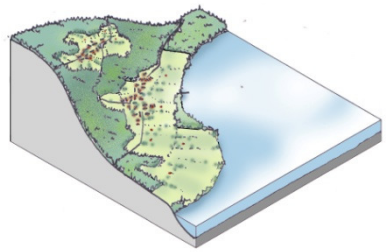
Flack till kuperad skogsbygd med stort inslag av sjöar, småvatten, myrar och vattendrag. Endast enstaka inslag av bebyggelse förekommer. I dalar och mera flacka partier förekommer åar, mindre sjöar och myrar. Topografin är mer eller mindre flack med enstaka dramatiska inslag. Skogen öppnar sig där vattenytor och myrar finns, vilket bidrar till utblickar. Landskapet har en gles vägstruktur och ofta vildmarkskaraktär.

STÖRRE SJÖAR I SKOGSBYGD (SS)



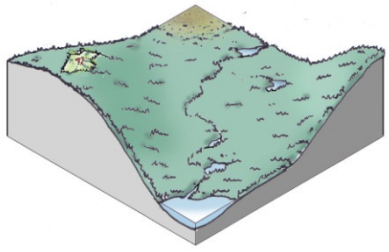
Topografin kring sjöarna har ofta dramatiska inslag. Skogen är ofta blockrik och består främst av tall. De stora vattenytorna ger vida utblickar. Vid de mindre sjöarna ger gles bebyggelse tillsammans med känslan av otillgänglighet en vildmarkskaraktär. I anslutning till sjöarna förekommer även småskaliga odlingsområden kring byar, vanligtvis med ålderdomlig karaktär. Byarna har ofta utsikt över sjöarna och/eller bergen. Ibland löper vägar längs med sjöstränderna men vägstrukturen är överlag gles.

SILJANSBYGD (SI)



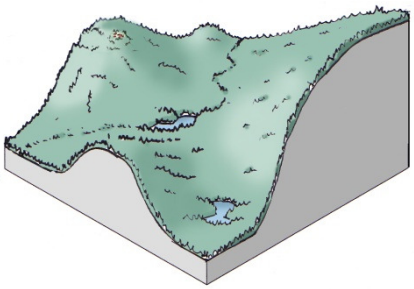
Siljansbygden ingår som en del av den stora formationen Siljansringen och detta påverkar karaktären i hög grad. När vyerna öppnar sig i Siljansringen avtecknar sig i förgrunden byar med ålderdomliga eller traditionellt uppförda hus i klungor omgivna av ett småskaligt odlingslandskap. Byarna med sina odlingar och kringliggande skog avtecknar sig i sin tur påfallande ofta mot blånande berg i fjärran. Denna effekt skapas genom att Siljansringens breda dalgång och stora sjöar skapar fri sikt och stor distans till bergen på andra sidan. I Siljansbygden är skalan grundläggande; förhållandet mellan det nära och småskaliga i relation till det fjärran och svepande/böljande.

SKOG MED MINDRE DRAMATISK KUPERING SAMT HÖGPLATÅER (SF)



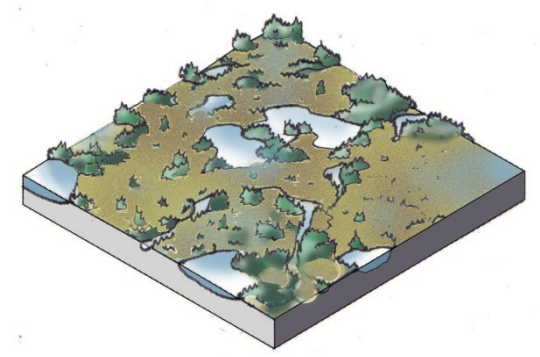
Skogsbygd med endast enstaka inslag av bebyggelse, främst i form av fäbodar, men det förekommer även enstaka byar. I dalar och mera flacka partier förekommer åar, mindre sjöar och myrar. Topografin är mer eller mindre flack med enstaka dramatiska inslag. Även högplatåer ingår i karaktären. Där skogen öppnar sig erbjuds endast sällan utblickar. Landskapet har en gles vägstruktur och ofta vildmarkskaraktär.

SKOG MED HÖGA OCH/ELLER DRAMATISKT KUPERADE BERG (SD)



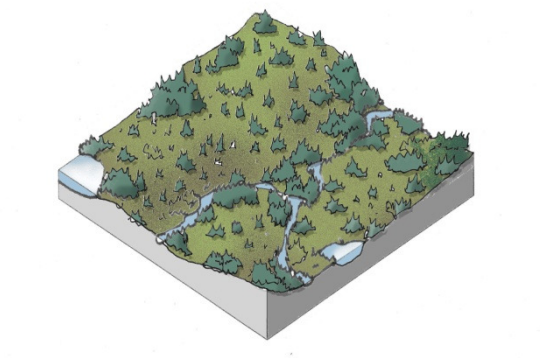
Skogsbygd med endast enstaka inslag av bebyggelse. I dalarna förekommer åar, mindre sjöar och myrar. Topografin är mer eller mindre utpräglat dramatisk. Där skogen öppnar sig erbjuds oftast utblickar, från dalarna mot närbelägna höjder, från sluttningar och toppar även mot fjärran berg, sjöar och odlingsbygder. Landskapet har en gles vägstruktur och ofta vildmarkskaraktär.

HÖGLÄNT SKOG MED STORT INSLAG AV VATTENDRAG, SMÅVATTEN OCH MYRAR (HSV)



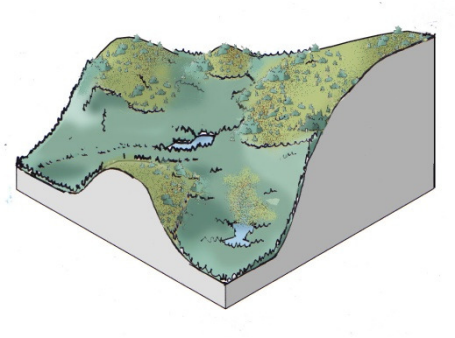
Flack, högt belägen skogsbygd med stort inslag av sjöar, småvatten, myrar och vattendrag. Det förekommer endast enstaka inslag av bebyggelse. Topografin är mer eller mindre flack med endast få dramatiska inslag. Eftersom skogen, som mest består av tall och björk är gles och lågvuxen erbjuds utblickar från i stort sett hela karaktären. Landskapet har en gles vägstruktur och ofta vildmarkskaraktär.

HÖGLÄNT SKOG MED MINDRE DRAMATISK KUPERING (HSF)



Högt belägen skogsbygd, i stort sett utan inslag av bebyggelse. I dalar och mera flacka partier förekommer åar, mindre sjöar och myrar. Topografin är mer eller mindre flack med enstaka dramatiska inslag. Även högplatåer av förfjällstyp förekommer i karaktären. Eftersom skogen, som mest består av tall och björk, är gles och lågvuxen erbjuds utblickar från i stort sett hela karaktären. Landskapet har en gles vägstruktur och ofta vildmarkskaraktär.

HÖGLÄNT SKOG MED HÖGA OCH/ELLER DRAMATISKT KUPERADE BERG (HSD)



Högt belägen skogsbygd, i stort sett utan inslag av bebyggelse. I dalarna förekommer åar, mindre sjöar och myrar. Topografin är mer eller mindre utpräglat dramatisk och delar av området är av förfjällskaraktär. Där skogen är gles och lågvuxen eller öppnar sig erbjuds oftast utblickar, från dalarna mot närbelägna höjder, från sluttningar och toppar även mot fjärran berg, och sjöar. Landskapet har en gles vägstruktur och ofta vildmarkskaraktär.

AREELLA NÄRINGAR OCH TURISM SOM NÄRINGSVERKSAMHET

AREELLA NÄRINGAR

I Orsa kommun utgör den bebyggda och uppodlade marken en mycket liten del av den totala markarealen. Större delen av kommunens yta domineras av skogsmark med tall- och granskog. Industrimark är främst koncentrerad till tre områden: Trunna, Norra Storgärdet och Born.

Andelen jordbruksmark i kommunen är mycket låg och utgör endast några procent av kommunens landyta. Jordbruket har dock en betydande roll för de flesta av Orsas byar, såväl i fråga om näring och binäring som landskapsbild. En av de största attraktionerna i många av byarna är det öppna odlade landskapets samspel med bebyggelsen och miljöerna i omgivningen. Jordbruket gör att landskapet hålls öppet, vilket är viktigt för att det kulturhistoriska arvet inte ska gå förlorat.

Den dominerande markanvändningen och en av kommunens mer betydelsefulla näringsgrenar är skogsbruket. Skogsbruket ger både direkt och indirekt sysselsättning, inkomst för enskilda och kommunen (skatteunderlag) samt är Sveriges viktigaste exportindustri.

I kommunen förekommer viss fiskodling.

TURISM & FRILUFTSLIV SOM AREELL NÄRING

Den mängd landskapliga natur- och kulturvärden som finns i området kring Orsa kommun har sedan turismens uppkomst i slutet av 1800-talet legat till grund för utvecklingen av rika möjligheter till rörligt friluftsliv och turism i området.

Orsa kommun är en del av Siljansbygden, som med sitt särpräglade natur- och kulturlandskap är ett välkänt och populärt besöksmål för turister under såväl sommar som vinter. Strax norr om Orsa tätort finns Orsa Grönklitt som är Siljansområdets största rekreationsområde med aktiviteter för hela året. På ett område med en total markareal om 405 Ha finns skidanläggning med pister för utförsåkning, skidleder för längdskidåkning, boende (över 2800 bäddar), service, aktiviteter samt Europas största björnpark, Rovdjursparken. I norra delarna av kommunen finns även ”den stora vildmarken” som utgör en källa till rekreation, jakt och fiske (ett utvecklingsprojekt kallat Vildmark Orsa har under nio år genomförts som en del av kommunens turismutveckling).

Dessa värden ger underlag för en omfattande turism, vilken i sin tur skapar många arbetstillfällen. Tack vare turismen finns även underlag för en handel i kommunen som är långt högre än riksgenomsnittet. I Siljansområdet omsatte turismen år 2003 över 2 miljarder kronor och generellt sysselsätts totalt 1400 heltidssysselsatta och 2000 säsongsanställda personer (uppgifter hämtade från Vindkraft kring Siljan, 2010). Inom kommunen finns cirka 539 företag registrerade, främst små företag. Kommunens största privata företag är Orsa Grönklitt AB med ca 75 anställda och Siljan Buss med ca 60 anställda. En tidigare negativ trend har under senaste åren vänts och bidragit med ökande sysselsättning, framtidstro, nya starka företagsnätverk och ett betydligt bättre företagsklimat. Detta tack vare god tillväxt i framförallt fyra branscher; besöksnäring (Orsa Grönklitt AB), mark & transport, träförädling och företagstjänster. (Uppgifter hämtade från kommunens hemsida 2011.)

I en rapport av ETOUR (European Tourism Research Institute) finns Mora A-region (arbetsmarknadsregion inkluderande Orsa kommun) listat som en av Sveriges populäraste turistregioner mot bakgrund av att regionen tar emot 35 besökare per invånare varje år. Regionen beskrivs som en tydlig vinterregion mot bakgrund av att 60-70% av årsbesöken görs under vinterhalvåret. (Till Mora A-region hör dock hela Dalafjällen med bland annat Sälen och Idre, vilka står för en stor del av besöken under vinterhalvåret. Under en period av vintern drar även Vasaloppet en stor mängd besökare, vilka till stor del befinner sig utanför Orsa kommun.)

Främst består besökarna i Siljansregionen av svenskar, men även turister från bland annat Norge, Holland och Tyskland besöker området.

LANDSKAPETS BETYDELSE FÖR TURISMEN

Ett landskap är en komplex väv av olika värden – geologiska, biologiska, kulturella och estetiska. Denna väv ger upphov till möjligheter för verksamheter som kan utöva attraktion på andra än de som i vardagslag vistas i landskapet. Landskapet runt Siljan har en sådan attraktionskraft (se redovisning ovan) – området är Sveriges fjärde turism-ekonomi.

Att i den landskapliga väven av olika värden urskilja vad som har dragningskraft, dvs. vad som kan generera turism och därmed ekonomiska värden för området som helhet, är inte en exakt vetenskap. Däremot kan den marknadsföring som ges av området användas som en spegel av vad näringsidkare i området bedömer lockar konsumenter (utifrån kommande besökare såväl som de som stadigvarande bor i området).

I rapporten ”Vindkraft kring Siljan – en landskapsbedömning” ges en bild av vad som lockar turister och besökare till Siljans omland genom att studera hur området presenteras i marknadsföringen. Genom att studera vilka bilder och ord som turistnäringen i området använder i kartor, informationsblad, annonser och på webbsidor som vänder sig till besökare, kunde fyra olika teman identifieras:

1. STILLA SJÖAR OCH BLÅNANDE BERG

Det landskap som används mest i ord och bild i marknadsföringen av området är ”den spegelblanka sjön med de blånande bergen som en kuliss i bakgrunden”. Ibland presenteras vyn tillsammans med byar och ett gammalt kulturlandskap i förgrunden i solljus eller höstfärger, men oftare ges vyn en mer mystisk och vild karaktär i skymningsljus och utan tydliga spår av människan. Texterna berättar om de milsvida utsikterna, den storslagna dramatiken och tystnaden.



Foto: Mellanrum AB

2. FÄBODARNA OCH DET GENUINA KULTURLANDSKAPET

En annan vanlig bild som presenteras av Siljans landskap är det gamla kulturlandskapet med fäbodar, byar och kyrkor. Här betar hästar, kor och getter bland blommande ängar och timrade fäbodar. Landskapet beskrivs med ord som genuint, vackert och levande.



Foto: Mellanrum AB

3. LANDSKAPET FÖR AKTIVITET

Det tredje temat är landskapet som ”ger möjlighet till hisnande och fartfyllda äventyr och aktiviteter”. Det är alltså inte i första hand de visuella kvaliteterna som beskrivs utan vad landskapet kan erbjuda besökare i form av aktiviteter. Det kan vara skidåkning nedför bergen eller i skogarna, kanotpaddling och fiske i sjöar, åar och forsar liksom vildmarksvandringar i djupa skogar eller flygturer med utsikt över landskapet.



Foto: Jens Åkesson

4. DE VILDA, DJUPA SKOGARNA

Ytterligare en aspekt av Siljansbygden som presenteras är de djupa skogarna. Här omges man av gamla tallar och granar och stora block bevuxna med lavar. Landskapet beskrivs som en orörd och närmast oändlig vildmark.



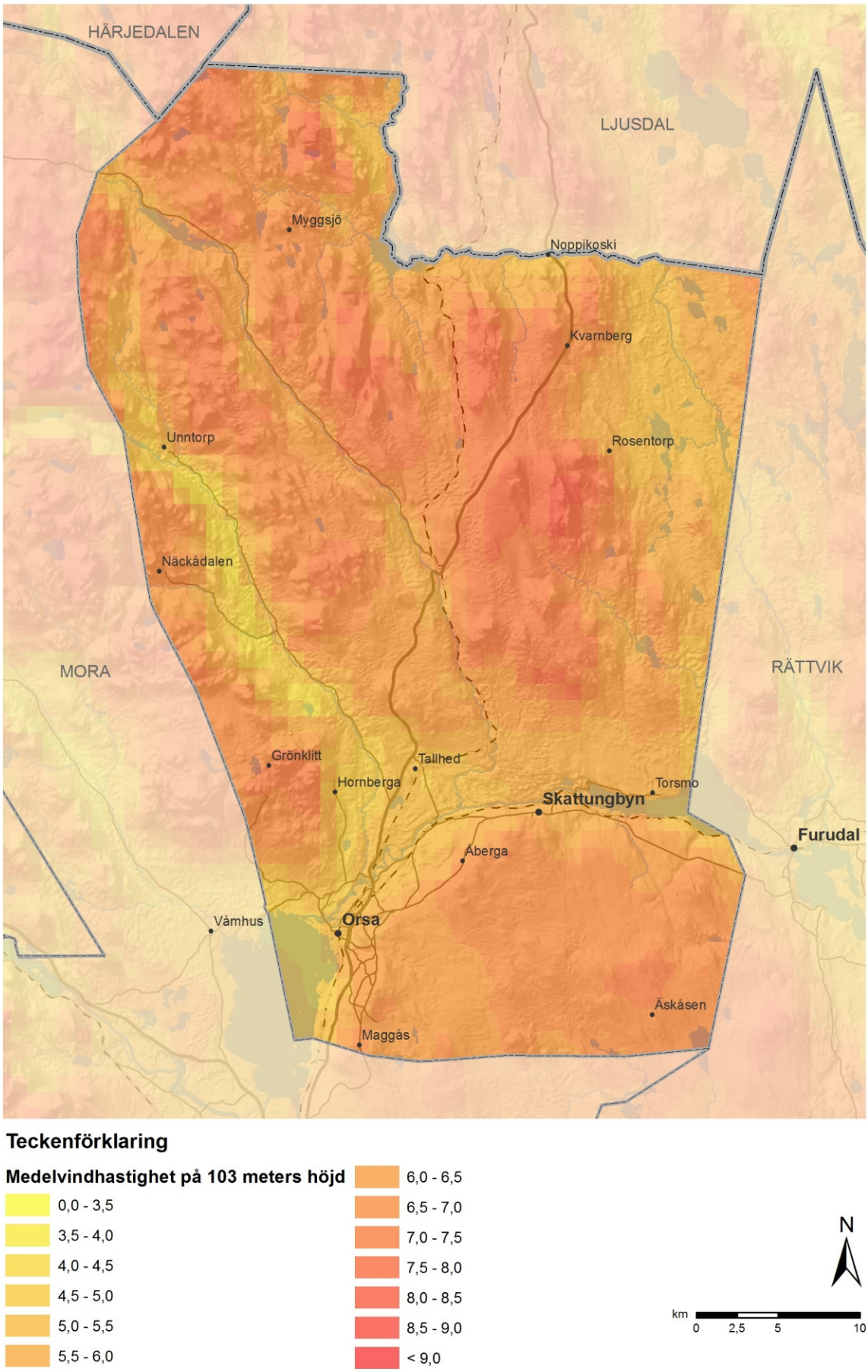
Foto: Länsstyrelsen Dalarna

ÅRSMEDELVIND I ORSA KOMMUN

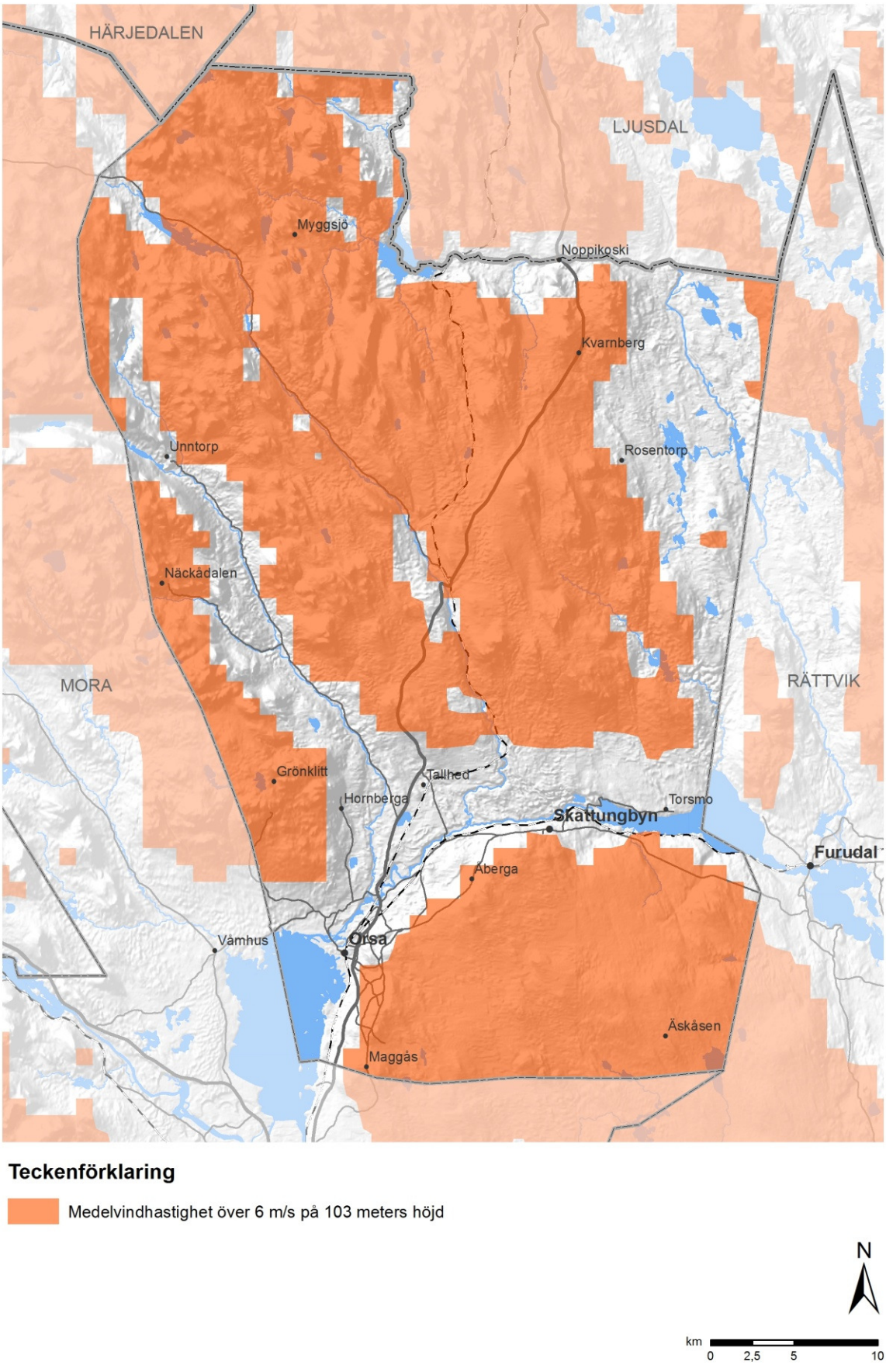
Fördelningen av områden med olika vindhastigheter följer i stora drag de topografiska förhållanden som präglar landskapet i Orsa kommun. Beräkningar av årsmedelvinden har gjorts över hela Sverige på 72 samt 103 meters höjd över nollplansförskjutningen.

För att ett vindkraftverk ska fungera måste vindhastigheten ligga mellan 4 och 25 m/s. Blåser det under 2-4 meter per sekund är det för lite för att driva vindkraftverket. Blåser det för mycket, över 25 m/s, stängs vindkraftverket av. Skillnaden i produktion mellan områden med bra vindförutsättningar respektive dåliga är stor. Man brukar säga att årsproduktionen ökar kvadratiskt med medelvinden, alltså varje procents ökning av medelvindhastigheten ger två procent i ökad årsproduktion (Vindkraftshandboken, Boverket, 2009).

Vad som är att betrakta som tillräckligt höga vindhastigheter för att det ska vara intressant med vindkraftetableringar är mycket relativt; det beror bl.a. på hur höga och effektiva verken är. De flesta exploatörer talar idag (2010) om att det fordras en årsmedelvind på minst 6.5 m/s (avser 72 meter ovan nollplansförskjutningen) för att det ska vara lönt med exploatering av vindkraftverk. Motsvarande minsta medelvindhastighet på 103 meter ovan nollplansförskjutningen är ca 7 m/s. Framtida teknikutveckling kan göra att idag ointressanta områden inom ett par år blir intressanta. Dock kan detta variera beroende på vilken exploatör man pratar med samt hur marknadsläget ser ut.



Figur 7: Medelvindhastighet på 103 m höjd.



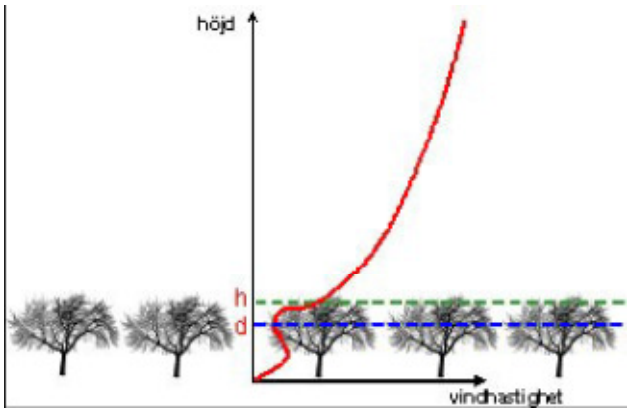
Figur 8: Medelvindhastighet över 6 m/s på 103 meters höjd.

NOLLPLANSFÖRSKJUTNING

Begreppet innebär att man lägger nollnivån för vindstyrka ett stycke ovan mark, beroende på terrängens beskaffenhet. Under nollnivån existerar bara turbulent och med dagens teknik otillgänglig vindenergi, och ovan är det möjligt att göra förutsägelser om vindhastigheten baserat på höjden ovan mark samt terrängens råhetsklass (friktion). I öppen terräng sammanfaller nollnivån med marken, i skog ligger den på ¾ av skogens höjd, och i stad kan den antas ligga i genomsnittlig takhöjd, då byggnader saknar den porositet som träd har.

När man talar om att årsmedelvinden beräknats på 72 m höjd ovan nollplansförskjutningen menas att vindarna inte har beräknats för höjden exakt 72 m ovan mark utan i stället på den nivå ovan den höjd som upplevs som marknivån för vindens gränsskikt. Anledningen till att vindarna anges ovan nollplansförskjutningen och inte ovan mark är att beräkningar av alla vindar är gjorda utan kännedom om skogens höjd eller annan markanvändning.

Nollplansförskjutningen kan uppskattas till ¾ av vegetationens höjd. De som använder vindkarteringarna måste alltså lägga till ¾ av höjden, d v s 15 m i ett fall där skogen är 20 m hög. Resultatet ska då tillämpas för 72+15= 87 m över mark.



Källa: Energimyndighetens hemsida, Vindkartering och Nollplansförskjutning

RIKSINTRESSEOMRÅDEN FÖR VINDBRUK

Ett riksintresse för vindbruk innebär att Energimyndigheten med stöd av 3 kap 8 § miljöbalken bedömt området som särskilt lämpligt och med goda förutsättningar för vindkraftsproduktion.

Riksintresseområdena fungerar som en vägledning i planeringsarbetet för vindkraft och har med andra ord inte någon tvingande kraft. Det är först i tillståndsgivningen i det enskilda fallet som de värden som har definierats som riksintressen inom ett område får rättslig betydelse, dvs. då ”riksintressevärdet” bedöms och vägs mot andra befintliga riksintressen.

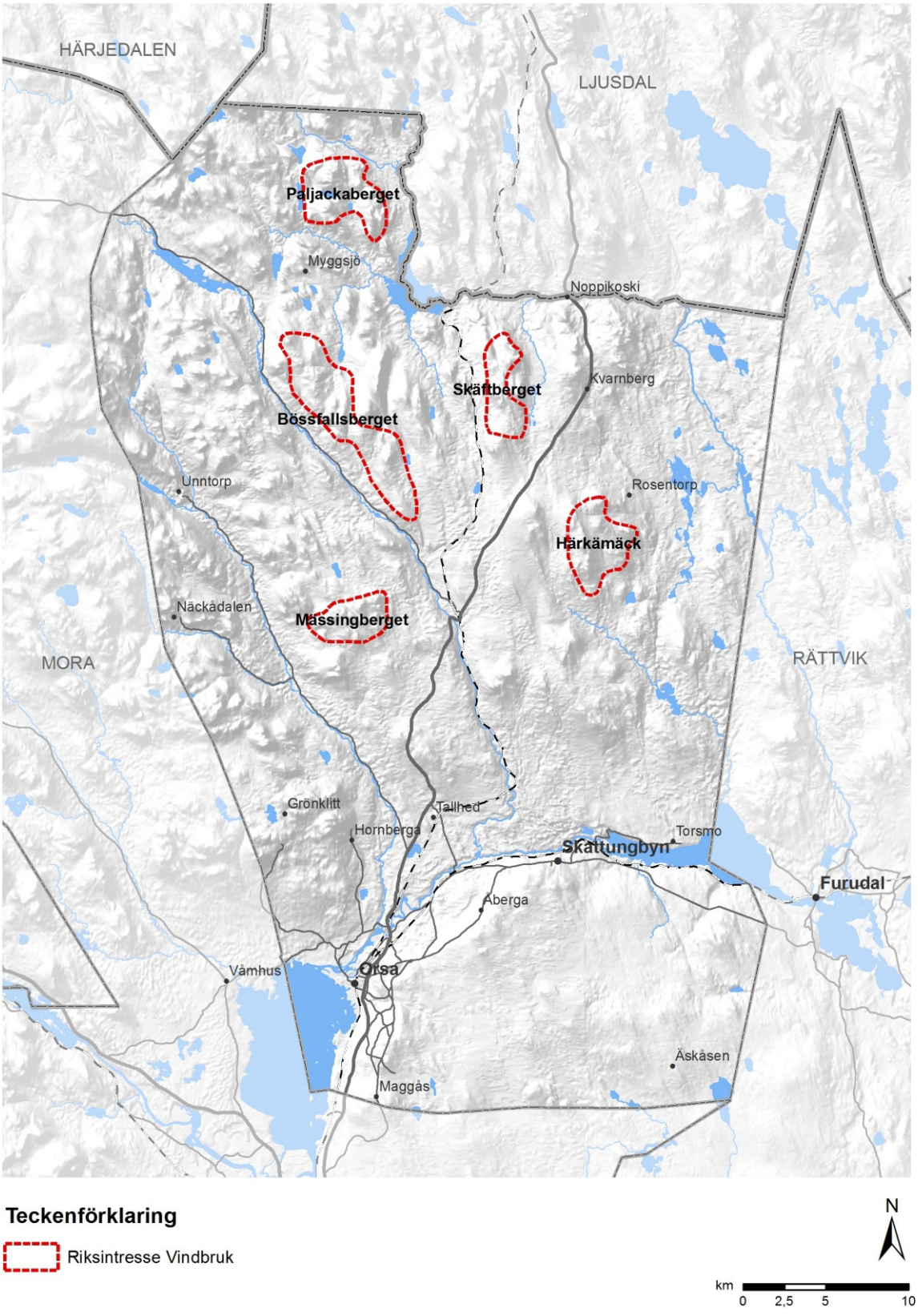
Fram till 2008 saknade Dalarna riksintresseområden för vindbruk. Efter att den nationella vindkarteringen färdigställts behövdes det göras en nationell översyn och komplettering av riksintresseområdena och 2006 begärde Energimyndigheter in förslag på tänkbara riksintresseområden från samtliga länsstyrelser. Förslagen på områden skulle följa vissa uppsatta kriterier, se faktaruta nedan.

UTPEKANDE AV RIKSINTRESSEOMRÅDEN FÖR VINDKRAFT

De områden som Energimyndigheten utpekat som riksintresse för vindbruk är utvalda i första hand utifrån vindhastighet, där områden med en beräknad medelvind om lägst 6,5 meter per sekund (på 71 meters höjd) har ansetts vara intressanta.

Undantag har sedan gjorts för:

- nationalparker (MB 7 kap. 2 §)
- national-stadspark (MB 4 kap. 7 §)
- obrutet fjäll (MB 4 kap. 7 §).
- bebyggelseområden (med en buffert av 400 meter)
- vattenområden med ett bottendjup större än 30 meter.
- områden (som framkommit efter urvalen ovan) som understiger 3 km².



Figur 9: Riksintresseområden för vindbruk i Orsa kommun.

REGIONAL STUDIE OM VINDKRAFT KRING SILJAN

Under 2009-2010 genomförde Länsstyrelsen Dalarna studien Vindkraft kring Siljan – en landskapsbedömning i samarbete med Siljankommunerna. Som bakgrund till studien låg behovet att relatera etablering av vindkraft i landskapet runt Siljan till de värden som har skydd enligt riksintresse 4 kap 2§ i miljöbalken; Siljansområdet, och dess värden för turism och friluftsliv (se karta nedan).

Vindkraftverk är ofta synliga på långa avstånd och en bedömning av ett områdes lämplighet för vindkraft måste därför ta hänsyn till hur vindkraft påverkar värden i landskapet som helhet i ett större område. Syftet med landskapsbedömningen var att få en ökad förståelse för hur etablering av vindkraft i landskapet runt Siljan kan komma att påverka landskapet. Syftet med rapporten är också att få ett underlag för fortsatt kommunal planering och för att kunna bedöma påverkan på framför allt riksintresse enligt kap 4 miljöbalken av vindkraft, dvs. hur förutsättningarna för det rörliga friluftslivet och turismen i området kan komma att förändras genom etablering av vindkraft i området.

Studien resulterade bland annat i följande formuleringar:

• Den distinkta karaktär som landskapet i och kring riksintresse Siljansområdet uppvisar är svår att finna någon annanstans i Sverige eller ens norra Europa. (Sid. 8)

• De rika natur- och kulturvärdena i landskapet runt Siljan har sedan lång tid tillbaka lagt grunden för turism och rörligt friluftsliv. Dessa värden i området är idag skyddade enligt lag (bl. a genom riksintresse kap 4 miljöbalken). (Sid. 11)

• Eftersom vindkraftverk är höga syns de ofta över kommungränsen och kan därmed påverka upplevelsen och bruksvärdet hos landskapet på långa avstånd. Den påverkan på landskapets karaktär och värden som vindkraft innebär kan under en inledande period vara oansenliga, men kan vid ett visst tröskelvärde (antal verk) medföra abrupta och stora konsekvenser. Vindkraftplanering ska därför göras med tanke på landskapet som helhet och bör följaktligen bedrivas i samverkan mellan Siljanskommunerna. (Sid 9)

• Balansen mellan de småskaliga kulturmiljöerna och de långa och vida vyerna är karaktäristisk för landskapet kring Siljan. (Sid 9)

• Skyddet enligt kap 4 miljöbalken Siljansområdet omfattar även förändringar utanför det geografiskt definierade området. I ett vindkraftperspektiv betyder detta att den vindkraft som placeras utanför Siljanområdet, men som visuellt eller på annat sätt (genom t ex vägar och elnät) kan innebära risk för skada på riksintresset, ej bör ges tillstånd. (Sid. 8)

På följande sida redovisas ett fotomontage som togs fram i samband med studien. Bilden är tagen i Åberga och riktar sig mot nordnordväst, och täcker alltså även in en del av Mora kommun. Längst till höger urskiljer man Bösjövardens vindkraftsområde i Mora kommun. Centralt i bilden framträder Mässingbergets vindkraftsområde som den mest dominerande gruppen i bilden. Till höger om denna ligger det nordligt belägna vindkraftsområdet på Paljackaberget. Denna är dock så lång bort att den knappast är synlig för blotta ögat. Längst till höger syns vindkraftverkområdet Skäftberget/Österåberget. Vindkraftverk i området Härkamäck syns inte på bilden, de är belägna strax till höger om bilden och är ungefär lika framträdande som gruppen på Mässingberget. I arbetet med Orsa vindbruksplan har Bösfallsberget, av riksintresse för vindbruk, varit med som ett möjligt

vindkraftsområde men tagits bort för att mildra påverkan på riksintresseområdet Siljansringen, för att undvika inringningseffekt på Ämåns dalgång samt även för att undvika inringningseffekt på väg E 45. Bössfallsberget innehåller även sträckstråk samt revir för kungsörn, som därmed undgår påverkan. På fotomontaget skulle Bösfallsbergets vindkraftsområde ha framträtt tydligt framför Paljackabergets avlägset belägna vindkraftsområde.



Figur 10: Fotomontage från Åberga framtagen i den regionala studien om vindkraft kring Siljan. 3 grupper är synliga i bilden. Avstånd till närmaste verk är 19 km.

KULTUR- OCH NATURVÄRDEN SOM OMFATTAS AV SKYDD

INLEDNING

Områden med landskapliga värden kan omfattas av olika typer av skydd och/eller rekommendationer. Dessa skydd och rekommendationer kan etableras på nationell/regional nivå (genom länsstyrelsen) eller på lokal nivå (genom kommunen) samt ha olika tyngd och vara olika restriktiva.

På nationell/regional nivå finns följande typer av skydd och rekommendationer:

• *Riksintresse:* Område som har värden av intresse på en nationell nivå. Här bör dessa värden och förutsättningarna för dem särskilt beaktas vid planering av förändringar i området. Detta gäller även för förändringar i områdets närhet om de kan komma att påverka värdena inom riksintresseområdet. Riksintresseområden har stöd av två olika lagrum i Miljöbalken; i 3 kap och i 4 kap. Områden definierade som riksintresse enligt 4 kap. har större tyngd än områden definierade enligt 3 kap.

• *Natura 2000:* Ett nätverk av områden med värdefull natur i Europa. Syftet är att skydda och bevara den biologiska mångfalden genom att skydda djur och växter från utrotning och förhindra att deras livsmiljöer förstörs. I Sverige finns ca 4000 listade Natura 2000-områden med en sammanlagd yta av drygt 6 miljoner hektar (ca 15 % av Sveriges yta). Natura 2000- områden är skyddade av 7 kap. Miljöbalken.

• *Naturreservat* samt *Pågående naturreservatsbildning:* Naturområden med stor betydelse för människan, flora och/eller fauna, eller som är av intresse ur ett geologiskt perspektiv. Reservaten består ofta av sammanhängande värdefull natur där både gammelskog, vattendrag, öppna kulturlandskap och myrar kan ingå. Naturreservat får bildas enligt Miljöbalken av fem skäl: bevara biologisk mångfald; vårda och bevara värdefulla naturmiljöer; tillgodose behov av områden för friluftslivet; skydda, återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer; skydda, återställa eller nyskapa livsmiljöer för skyddsvärda arter.

NATIONELLA/REGIONALA SKYDD OCH REKOMMENDATIONER I ORSA KOMMUN

I Orsa kommun och i angränsande kommuner finns en rad landskapliga värden definierade. De rika natur- och kulturvärdena i landskapet runt Siljan har bidragit till utvecklingen av goda möjligheter till rörligt friluftsliv och turism. Området kring Siljan har därav kommit att omfattas av skydd på nationell nivå; riksintresse för det rörliga friluftslivet enligt 4 kap 2 § miljöbalken, det så kallade Siljansområdet (se karta nedan). Detta betyder att inom området ”skall turismens och friluftslivets,främst det rörliga friluftslivets intressen, *särskilt beaktas* vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön”. Det innebär i praktiken att exploatering och andra ingrepp i miljön endast får komma till stånd om de inte negativt påverkar turismens och friluftslivets intressen, samt om natur- och kulturvärden inte påtagligt skadas.

Stora delar av detta område innefattas även av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap § 6 i Miljöbalken: ”Mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skall *så långt möjligt* skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön”. (se karta nedan).

Orsa kommun består till stora delar av opåverkade naturområden. I Miljöbalken 3 kap 2 § står att ”stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön skall *så långt möjligt* skyddas mot åtgärder som kan påtagligt påverka områdets karaktär”.

Inom kommunen finns även riksintresseområden för natur- och kulturmiljövård samt Natura 2000-områden, naturreservat och områden med pågående naturreservatsbildning (se kartor nedan). Utöver dessa finns en mängd andra områden som har identifierats som värdefulla på grund av olika kultur- eller naturvärden, bl.a. följande (se karta nedan):

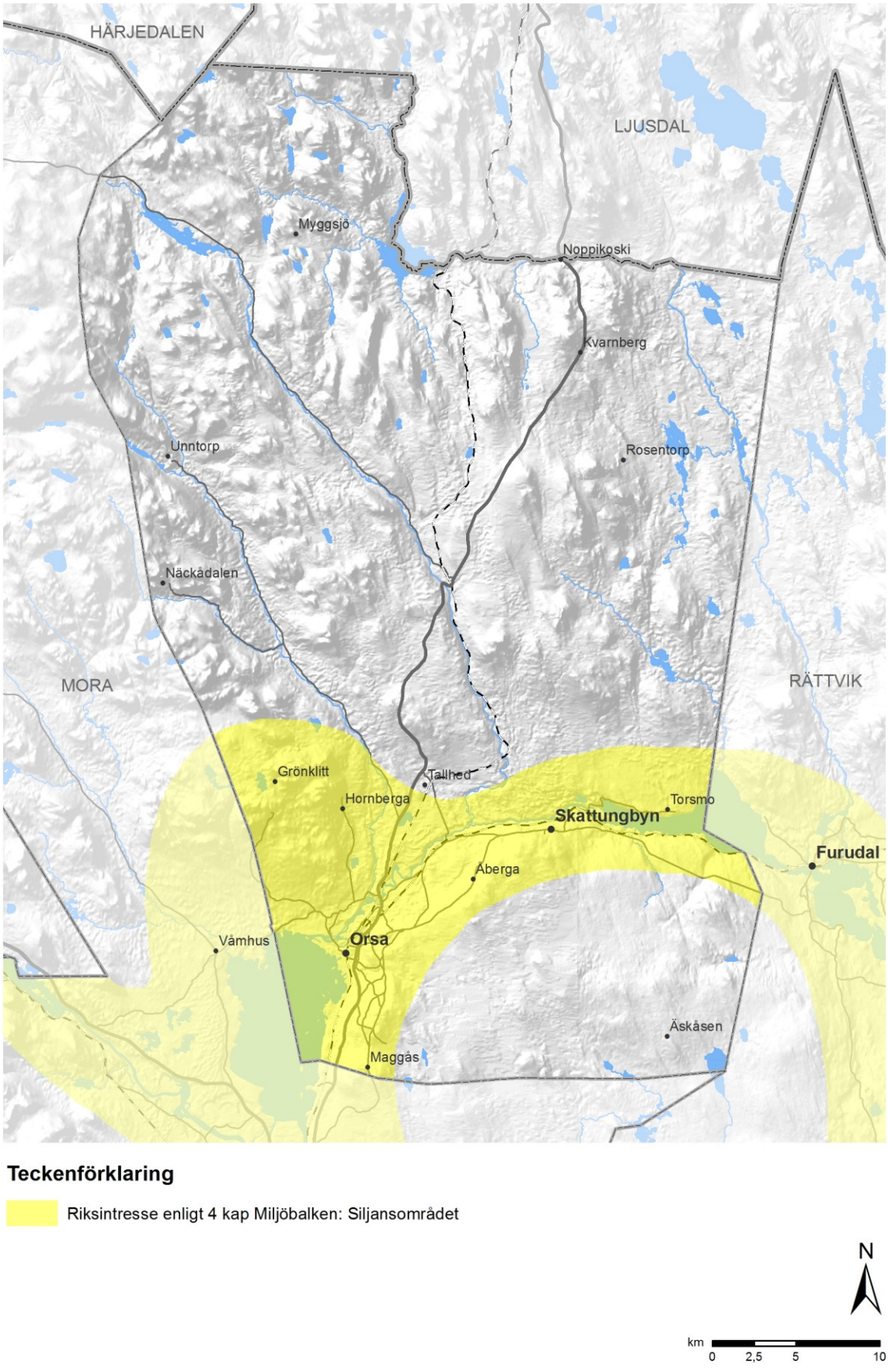
• *Bevarandeplan Odlingslandskap*. För att säkerställa ett representativt urval av Sveriges odlingslandskap har Naturvårdsverket upprättat en nationell bevarandeplan för odlingslandskapet: ”Sveriges finaste odlingslandskap, nationell bevarandeplan för odlingslandskapet”. Som grund för denna ligger ett bevarandeprogram för odlingslandskapets natur och kulturvärden i Kopparbergs län, ”Värdefulla odlingslandskap i Dalarna”, som Länsstyrelsen i Dalarna upprättade 1994, samt en ängs- och hagmarksinventering från 1993.

• *Myrskyddsplanen*. Myrarna har höga naturvärden och många av de artrikaste biotoperna finns här. 1994 upprättade Naturvårdverket därför en myrskyddsplan för Sverige.

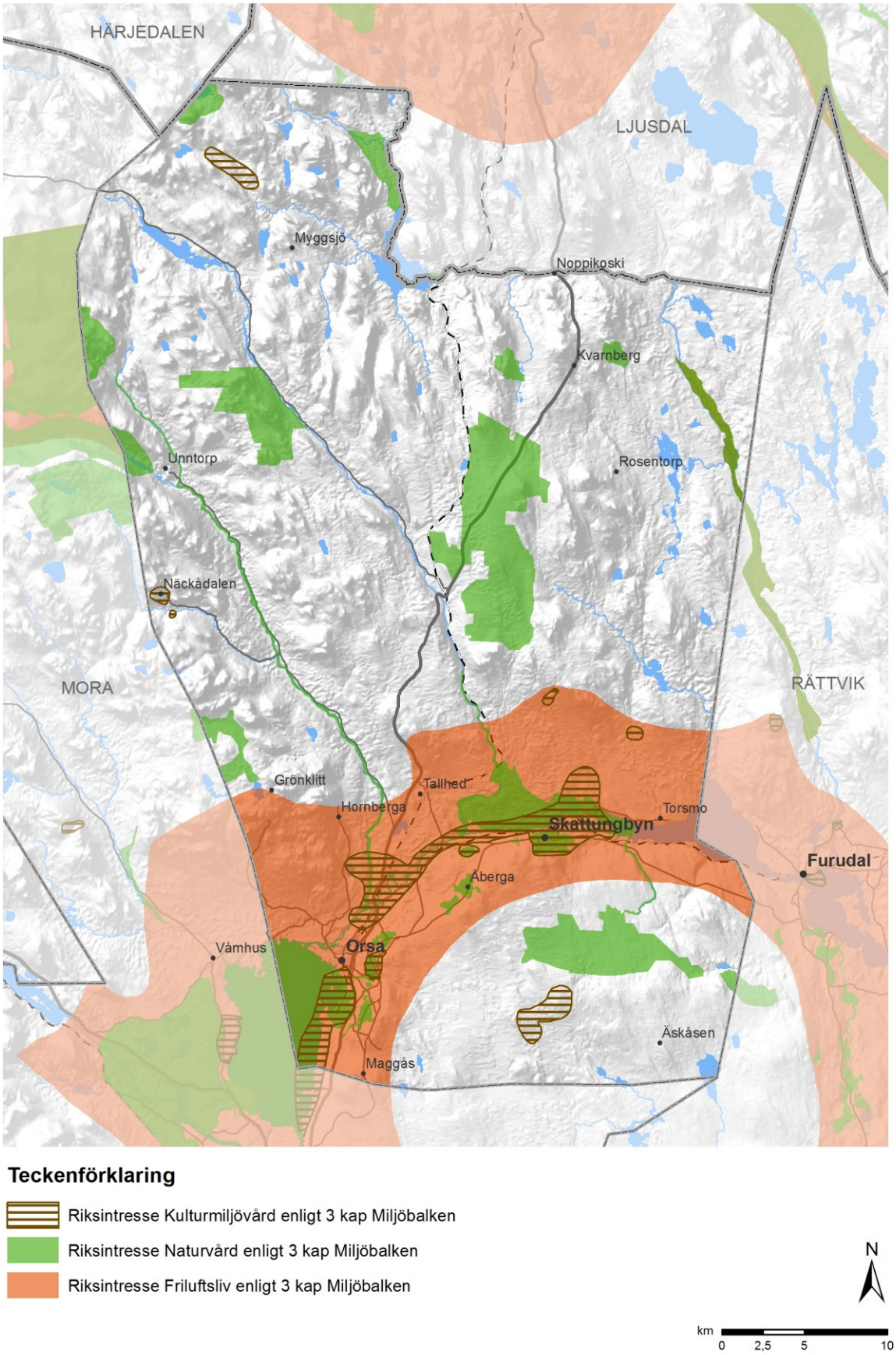
• *Värdetrakt skog:* Ett landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden. Värdetrakter har en väsentligt högre täthet av värdekärnor för djur- och växtliv, inklusive biologiskt viktiga strukturer, funktioner och processer, än vad som finns i vardagslandskapet. Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen har gemensamt tagit initiativ till arbetet med Värdetrakt skog, vilket syftar till att på ett strategiskt sätt säkerställa att denna typ av skog uppmärksammas i planering och förvaltning av landskapet som helhet.

Samtliga skydd och intressen redovisade i kartorna på kommande sidor har hämtats från Länsstyrelsernas GIS-databas med regionala underlagsmaterial, RUM Dalarna, den 1 september 2010.

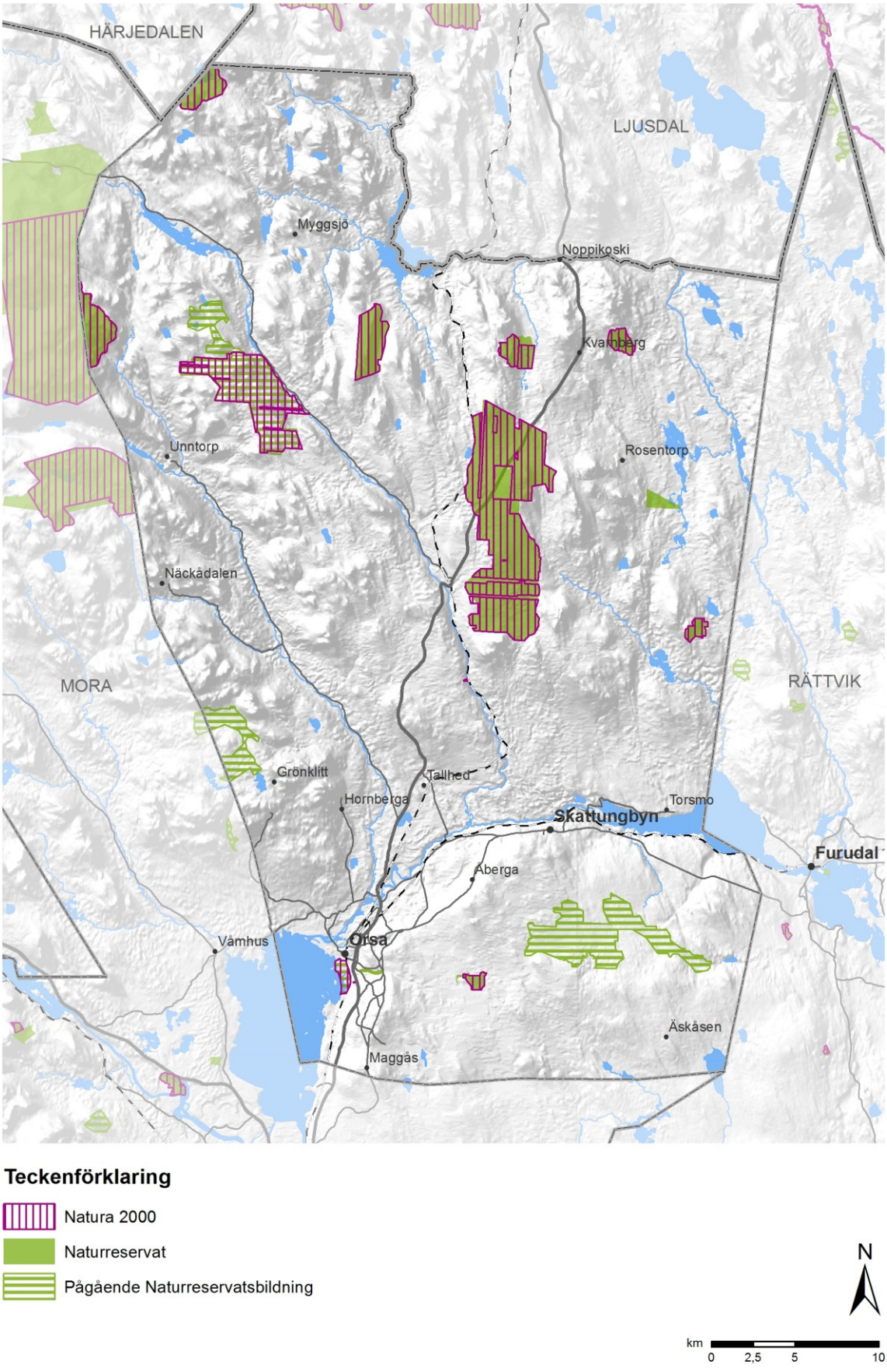
Ytterligare inventeringar avseende natur- och kulturvärden kan komma att behövas i samband med konkreta exploateringsansökningar. Eventuella konflikter mellan naturvärden och vindkraften prövas enligt Miljöbalken 8 kap om artskydd för växt- och djurarter vid en eventuell exploatering..



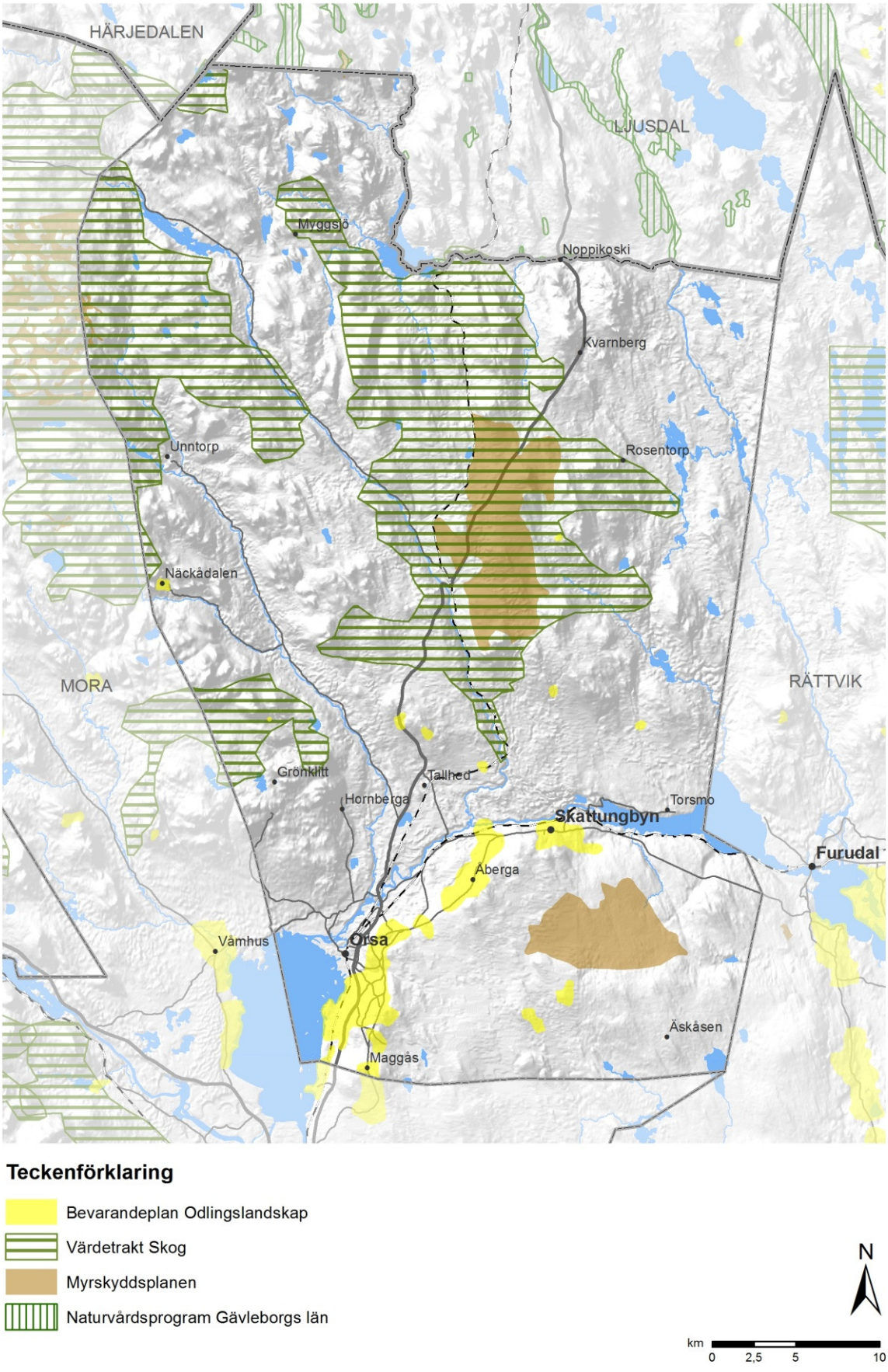
Figur 11: Riksintresse för turism och friluftsliv, enligt 4 kap miljöbalken; Siljansområdet.



Figur 12: Riksintresseområde för Kulturmiljövård, Naturvård respektive Friluftsliv enligt Miljöbalken 3 kap.



Figur 13: Natura 2000-områden, naturreservat samt områden för pågående naturreservatsbildning.



Figur 14: Områden som identifierats som värdefulla ur natur- eller kulturmiljövårdshänseende.

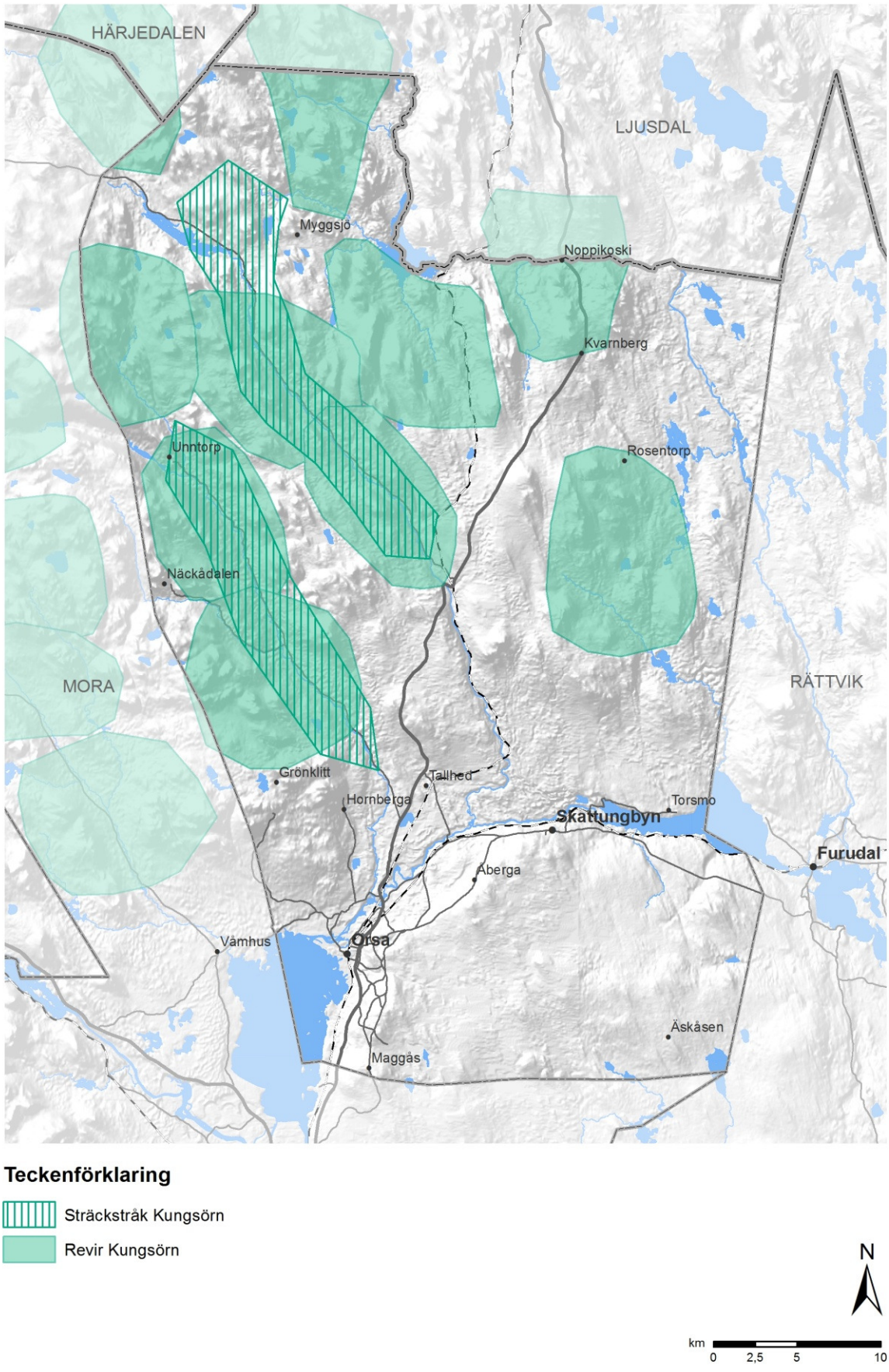
ORNITOLOGISKA VÄRDEN

I Orsa kommun finns områden identifierade som troliga revir och flygstråk för kungsörn (se karta nedan). Kartan grundar sig på information från en inventering som Orsa och Mora kommuner genomfört under våren 2010.

Kungsörnen finns med på Artdatabankens rödlista som en missgynnad art, det vill säga att det finns en stor risk att arten inom en snar framtid blir kategoriserad som hotad art och därmed riskerar att försvinna ur vår fauna. Örnen bygger oftast sitt bo i gamla tallar men kan även ha sin boplats i en gran eller på en klippavsats. I ett örnrevir ingår flera bon som alterneras av paret från olika år och häckning sker vanligtvis vartannat år.

När det gäller skyddszoner kring örnrevir rekommenderar man 2,5-6 km från boplatser. De rekommenderade skyddszonerna kan variera något beroende på miljö och de aktuella fåglarnas rörelse i ett område. Undersökningar har visat att kungsörnar kan välja en längre flygsträcka längs berg med goda vindförhållanden istället för att flyga den kortaste sträckan mellan boplats och födosök-område.

Kungsörnen hör till de fågelarter som drabbas hårdast av vindkraftsetableringar, vilket beror på att örnar är utpräglade termikflygare (svävflygare) som utnyttjar termik och vindar vid jakt och vid revirmarkeringar (spelflykt). Höjdryggar och bergsklackar som sticker upp i landskapet skapar ofta goda vindar för termikflygande fåglar. Dessa platser hyser också ofta skyddsvärda rester av skog med höga biologiska värden. Kunskapsläget vad gäller konflikt mellan örn och vindkraftverk är idag bristfälligt. Forskning pågår, bland annat vid Sveriges Lantbruksuniversitet, för att utreda hur vindkraft bör etableras för att minimera konflikter.



Figur 15: Troliga revirområden och sträckstråk/flygstråk för kungsörn, enligt inventeringar genomförda av Orsa och Mora kommuner, våren 2010.

TURISM & FRILUFTSLIV

INLEDNING

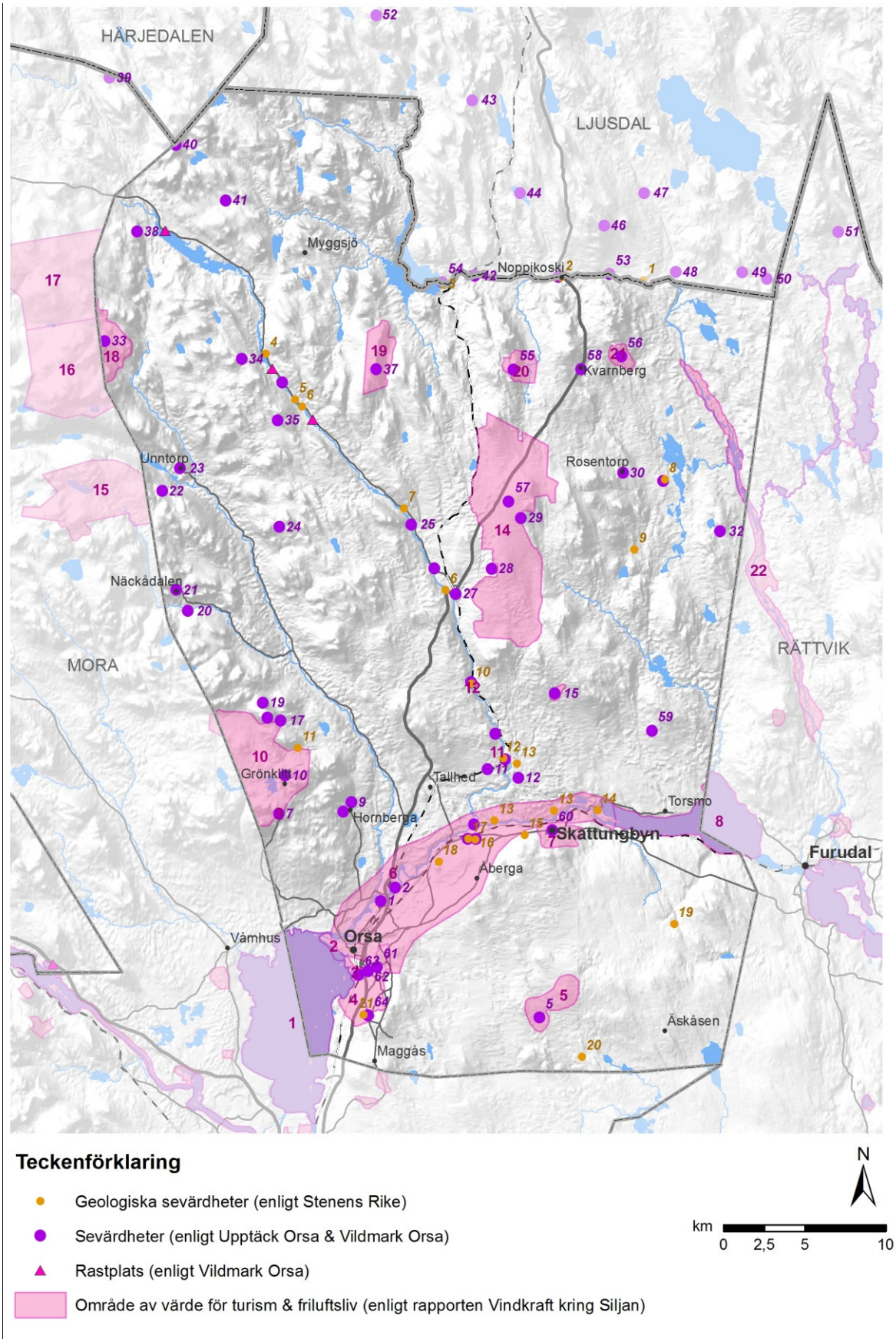
Målpunkter för turism och friluftsliv i kommunen är ofta nära sammankopplade med olika värden i landskapet. Naturreservat och geologiska sevärdheter är inte sällan också turistattraktioner, liksom olika typer av kulturmiljöer. I många fall rör det sig om en komplex kombination av olika värden. Att områden av betydelse för turism och friluftsliv också har en stark koppling till landskapsbilden är tydligt i vissa fall. Utsiktspunkter från höga bergstoppar och den småskaliga miljön kopplad till byarna är exempel där landskapsbilden utgör en stor, om inte den största, delen av upplevelsevärdet.

Basen för redovisningen av målpunkter nedan är turist- och friluftskartor, hemsidor och informationsbroschyrer från regionen samt kontakt med turistbyrån och kommunen. Fokus har legat på de platser och områden som är välbesökta. Vad gäller t.ex. naturreservat har det gjorts ett urval av de reservat där det enligt uppgifter finns en relativt stor mängd besökare, medan naturreservat utan sådana uppgifter inte tagits med i inventeringen.

Hur välbesökta olika områden är kan vara svårt att få uppgifter om. Detta gäller kanske särskilt friluftsområden som används i vardagen och som inte annonseras och dokumenteras på samma sätt som de stora turistmålen. Områden som är omgivna av olika skydd, t.ex. riksintresseområden eller naturreservat, är i högre grad än andra platser studerade och dokumenterade. Det är därför troligt att sådana områden har fått något större genomslag i inventeringen, trots att andra områden kan vara nog så betydelsefulla ur ett turism- eller friluftsperspektiv.

Vissa områden, exempelvis naturreservat, tätorter och skidanläggningar, har en relativt tydlig geografisk gräns. För många områden, exempelvis strövområden, kan det däremot vara svårt att utifrån de källor som finns att tillgå, dra en säker geografisk gräns. Gränsen har då dragits med ledning av t.ex. topografin, stigar, markslag m.m. Många av gränserna i kartmaterialet nedan ska därför ses som ungefärliga.

I kartan nedan är en rad olika målpunkter och värden för turism och friluftsliv markerade. Materialet är hämtat från olika källor och är av den anledningen också tematiserat kring fyra olika aspekter: *Sevärdheter, Områden av värde för turism och friluftsliv, Geologiska sevärdheter* samt *Rastplatser.* Under respektive rubrik nedan ges utförligare beskrivningar.



Figur 16: Målpunkter för turism och friluftsliv.

MÅLPUNKTER FÖR TURISM & FRILUFTSLIV

SEVÄRDHETER

De sevärdheter som markerats med en punkt i kartan ovan är sevärdheter hämtade från kommunens turblad för utvecklingsprojektet Vildmark Orsa samt från kommunens broschyr Upptäck Orsa. Dessa punkter hänvisar till såväl mindre platser som större områden med värde för turism och friluftsliv.

1 Orsa skans

Befästning som byggdes som sista utpost mot de farliga skogarna på 1600-talet. Kan skönjas än idag.

2 Filips på Heden

Annorlunda affär med stort sortiment av hantverk & slöjd som är känd för sitt breda utbud av skinnkläder.

3 Lenners Orsasten

Tillverkning och försäljning av nyttoprodukter av sandsten, bland annat Slipstenar.

4 Slipstensmuseum & gruvor

Museum för slipstenar/slipstenstillverkning samt gruvområde med ett 40-tal gruvor som på 1800-talet utgjorde centrum för brytning av råmaterial till slipstenar och bryn.

5 Grunubergs fäbod

Fäbod med Sveriges största djurbesättning av utrotningshotade koraser. Turistaktivitet ”fäbodmorgon” erbjuds på beställning.

6 Näsudden

Fin viloplats med badmöjligheter.

7 Fryksås

Fäbod från 1500-talet i genuin dalamiljö med milsvid utsikt över Siljansbygden.

8 Ormgranar

Naturminne med ett av Europas största bestånd av ormgranar, en ovanlig gransort med långa slingrande grenar.

9 Hornberga kapell

Kapell som utgör sista utpost mot de stora skogarna, vilket används flitigt för bröllop.

10 Grönklitt

Den största rekreationsanläggningen i norra Siljansbygden med skidbackar, längdskidspår, Europas största björnpark, logi, service & många andra aktiviteter.

11 Ljothed

Fäbod med låga, grå hus i timmer omgivna av små ängar rika på blomster. Korsas av inlandsbanan.

12 Geologiskt intressant område

Område mellan Helvetsfallet-Storstupet och Skattungbyn som är mycket rikt på geologiska spår från inlandsisens avsmältning, bl.a. kanjons, åsnät, getryggar, torrdalar, sandurpartier och deltan.

13 Storstupet

Dramatiskt vattenfall som passeras av Inlandsbanan på en 34 m hög bro.

14 Hällorna

Stig ner till ån med hängbro där ån är omgiven av vertikal klippvägg och slipade stenhällar.

15 Skräddar-Djurberga

Sägenomspunnen hemfäbod med anor från 1600-talet. Djurhållning förekommer fortfarande och flera av byggnaderna är restaurerade. Servering av kaffe, tunnbröd och smältost.

16 Helvetesfallet

Dramatiskt vattenfall i en av Ämåns kanjoner med 30 m höga väggar.

17 Hällberg

Sägenomspunnen långfäbod med anor från 1600-talet.

18 Hällbergsklacken

Berg direkt norr om Hällbergs fäbod på 594 m.ö.h., 155 m högre än fäbodarna nedanför. Rik växtlighet i de branta partierna och stig från fäbodarna till toppen.

19 Kattskeer

Lodrät klippvägg med hänförande utsikt från toppen.

20 Näckådalens såg

Vattendriven såg från 1857-58 som fungerar än idag. Varje sommar anordnas sågdagar för allmänheten då hela anläggningen sätts igång.

21 Näckådalens finnby

Finnby från slutet av 1600-talet som ligger i högt vackert läge.

22 Noppi

Bergstopp med produktiv granskog och rik växtlighet.

23 Untorp

Vackert belägen finnby från slutet av 1600-talet.

24 Gnagsberg

---

25 Bössfallet

Ett av flera vackra mindre vattenfall mellan Ämåsjön och Ämåns möte med Oreälven.

26 Pilstupet

Ett av flera vackra mindre vattenfall mellan Ämåsjön och Ämåns möte med Oreälven.

27 Emådalen/Ämådalen

Korsning av Inlandsbanan och Inlandsvägen, vid vilket ett märkligt vattentorn finns som utnyttjades av ångloken.

28 Flickeråsen

---

29 Blomtäkt

---

30 Rosentorp

Första finnbosättningen inom Orsas nuvarande sockengräns (1627), med två vackra små kyrkogårdar varav den ena är öde.

31 Risuhälla

Stenblock som flyttats ovanpå stenhäll av inlandsisen för ca 10 000 år sedan.

32 Värmderåsen

Naturskogsområde tillhörande Orsa Besparingsskog med ett av Sveriges största bestånd av gammal fura.

33 Stopån

Stopån är ett biflöde till Unnan med flera vackra vattenfall belägen i den östra delen av ett stort vildmarksområde (idag naturreservat) vilket är ett av de större väglösa områdena söder om fjällkedjan.

34 Rovenlamm (Rovenlampi)

Område med orörd karaktär bestående av myrar, många små trolska tjärnar och gammelskog.

35 Tjåflot-Tjåberget

Högplatå med ett av Orsas största vildmarksområden; vida myrar, orörd naturskog, mm.

36 Lusbostupet

Ett av flera vackra mindre vattenfall mellan Ämåsjön och Ämåns möte med Oreälven.

37 Korpmäck/Korpmäki

Nordens högsta skogsbeklädda berg med rik växtlighet och gammelskog samt milsvida utblickar.

38 Eberget

Brant berg med naturvärden som ligger i kanten på ett stort väglöst vildmarksområde.

39 Rövarbergsgrottan

Sägenomspunnen rövargrotta bland de mäktiga bergen vid den forna gränsen mellan Sverige & Norge.

40 Laxsjöknoppen

Berg med topp på 732 m.ö.h. som utgjort gränsberg sedan 1000-talet med rester av rösen sammanplockade 1000år sen.

41 Majkölen

Intressant naturskogsområde dominerat av myrmark med gammal tall- & granskog.

42 Ore hoar

Trång passage i älven vilken var en av få platser som gick lätt att ta sig över genom att bara fälla några träd.

43 Pilkkalampinoppi

Sveriges första brandbevakningstorn, byggd år 1889, med hänförande utsikt över skogsvidderna. Kallad Noppikyrkan.

44 Tallsjön

Fiskecamp med brygga och grillplatser anpassat även för rullstolsburna.

45 Noppikoskiforsen

Vackert vattenfall vid den trånga passagen i Oreälven vid Noppikoski.

46 Östra Råberget

By känd för bröderna Eliasson, bosatta under 1800-talets slut, samt för tre munkar, bosatta under 1968-78.

47 Råbergs kvarn & stamp

Två unika anläggningar byggda på 1860-talet där vattenkraft utnyttjas för drift av kvarn & stamp. Anläggningarna brukas än idag.

48 Oravalampi

Mörk trolsk tjärn med ädelfisk.

49 Tackåsen

Finnby från ca 1680 som idag är känd för sin faunavårdsanläggning.

50 Stallmyrkojan

Enkel skogskoja använd som bostad för skogsarbetare under senare delen av 1800-talet och början av 1900-talet.

51 Håven/Håvatallen

Finnby norr om vilken en tvåbent tall finns som förr användes för att bota sjukdomar (den sjuke drogs igenom tallen och blev frisk).

52 Stora Korpmägg/Korpmäki

Naturreservat & Gävleborgs läns högsta berg, 711 m.ö.h.

53 Noppikoskidammen

Kraftverksdamm som blev riksbekant 1985 då den brast av översvämning.

54 Vässinkoskidammen, Trollgraven

Imponerande kraftverksdamm samt gammal älvfåra som är en mäktig kanjonbildning. Badplats finns intill.

55 Österåberget

Naturreservat med gammal naturskog & utsikt över myrmarkerna i öst.

56 Barkbergsknopparna

Naturreservat med gammal naturskog.

57 Koppången

Naturreservat & Dalarnas största myrkomplex. Utsikt från Stora Tunturiberget på 652 m.ö.h..

58 Kvarnberg

Högt belägen finnmarksby med två kyrkogårdar.

59 Kväksel/Kväkköl

Vacker fäbod med många gamla byggnader.

60 Skattungbyn

Vackert belägen by på sluttningen mot Oreälven. Vacker utsikt, Sveriges första baptistkapell och kyrka med intressant altarskåp.

61 Enåns dalgång

Botaniskt & geologiskt intressant ravin i vilken vandringar anordnas.

62 Orsa Hembygdsgård

Hembygdsgård med en unik samling av timmerhus & rika samlingar av bruksföremål.

63 Lindänget

Dalarnas bästa flyttfågellokal med torn för fågelskådning.

64 Skeer

Sveriges vackrast belägna folkpark. Nedanför finns Kårgärdeprofilen, ett geologiskt naturminne.

OMRÅDEN AV INTRESSE FÖR TURISM & FRILUFTSLIV

De områden med värde för turism & friluftsliv som markerats i kartan ovan är hämtade från Länsstyrelsens rapport ”Vindkraft kring Siljan – en landskapsbedömning”.

1 Orsasjön

Fiske, kanot- och kajakpaddling, bad och skridskor.

2 Orsabadet, Orsa camping

Camping, stuguthyrning, bad, småbåtshamn, bowling, café, restaurang, konferens.

3 Lindänget

Fågelområde med fågeltorn och promenadstråk. Del av planerat naturreservat.

4 Stackmora, Slättberg, Oljonsbyn, Holen

Storslagen utsikt över Siljan och välbevarat äldre odlingslandskap. Kårgärdeprofilen av stort geologiskt intresse samt glacimorfologiska bildningar.

5 Grunuberg fäbod

Fäbod med stort antal djur av äldre raser. Övernattning och servering.

6 Orsa dalgång

Dalgång med vackra vyer över skog och berg. Turistväg. Bad och ateljé i Slättberg, Stackmora trädgård, café i Kallmora, värdshus och vandring i gruvlandskap i Kallmora-Mässbacken, bad vid Ivarsnäs.

7 Skattungbyn

Vackert belägen by med lanthandel, kyrka och restaurang.

8 Skattungen

Fiske (abborre, gädda, öring, sik), bad.

9 Fryksås

Fäbodställe med vacker utsikt söderut mot Siljan och Orsasjön. Hotell, stuguthyrning, café, restaurang.

10 Orsa Grönklitt och Orsa Björnpark

Skidanläggning med pister för utförsåkning och skidleder för längdåkning. Djurpark. Camping, stugor, vandrarhem, restauranger. Hundspann, snöskoter, skridskoåkning, bowling, konferensanläggning m.m.

11 Storstupet

Dramatiskt vattenfall och kanjondal vid Ämån. Geologiska sevärdheter. Inlandsbanan leder över på en bro.

12 Helvetesfallet

Dramatiskt vattenfall och kanjondal vid Ämån. Geologiska sevärdheter.

13 Skrädda-Djurberga fäbodar

Välbevarat fäbodställe med traditionell tillverkning av mejeriprodukter. Servering.

14 Koppången

Naturreservat och Dalarnas största myrkomplex. Blomtäkts fäbodar. Vandringsleder och skidspår.

15 Näcksjövarden

Naturreservat. Naturskog som stått orörd länge, gamla granar, sällsynta lavar och svampar och örter. Myrområden.

16 Anjosvarden

Naturreservat med skog och fjäll. Anges ibland som Sveriges sydöstligaste fjäll. Vandringsled, milsvid utsikt.

17 Våmhusklen

Naturreservat. Kargt naturområde och ett svagt kuperat berglandskap med skog och myrar i de flackare markerna. ”Vildmark” orört av moderns skogsbruk.

18 Stopån

Naturreservat. Djupt nedskuren dalgång med frodig granskog. Vattenfall och en rad hotade arter bland floran och faunan.

19 Korpmäki

Naturreservat, Nordens högsta skogsbeklädda berg (732 m.ö.h.).

20 Österåberget

Naturreservat med gammal naturskog.

21 Barkbergsknopparna

Högt beläget naturreservat. Naturskog med 200-300 år gamla tallar och sällsynt flora på sydsidan av knallen.

22 Oreälven och Oreåsen

Kanot- och kajakpaddling, fiske, vandring m.m.

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

Under år 2000 skyltades ett 80-tal geologiska sevärdheter upp i Orsa, Älvdalen, Ljusdal och Malungs kommuner genom ett samverkansprojekt som kallades ”Stenriket”, numer kallat ”Stenens rike”. Dessa kommuner har haft bearbetning av berg och sten som en betydande del av sin industrihistoria och i regionen finns mängder av geologiska sevärdheter. Här finns även besöksanläggningar och företag som tillverkar produkter av sten. I Orsa kommun finns Slipstensgården/Slipstensmuseet i Mässbacken med utställningar om gruvepoken i Orsa och i

anslutning till den finns det gamla gruvområdet med vandringsstigar. Intill finns företaget Lenners Orsasten där produkter tillverkas av Orsasandsten. I kartan ovan är följande målpunkter markerade:

1. Noppikoski - renspolade hällar
2. Noppikoski - kvartsporfyr, 1870 miljoner år
3. Älho/Trollgraven - kanjon
4. Lusboberget - porfyrit, sandsten, kvartsit
5. Pettsberget - porfyr, konglomerat
6. Ämån - kanjondal
7. Bössfallen - konglomerat
8. Risuhälla - flyttblock, blästerugn
9. Vidamäki - kvartsporfyr & rätangranit
10. Helvetesfallet - vattenfall, konglomerat
11. Mellanberget - rännsten
12. Storstupet - vattenfall, porfyrit
13. Skattungbyfältet – israndbildning, fångstgropar, mm.
14. Ivarsnäs - stenåldersboplatser
15. Djupgrav - bottenkonglomerat, Skattungebjörken
16. Mässbackarna - slipstensbrott
17. Slipstensgården/Slipstensmuseet
18. Kallholen - kalkbrott
19. Gravberg - provborrning efter gas
20. Hättjärn - slagkäglor
21. Kårgärde - profil med tät kalksten

LEDER & TURER

Likt målpunkterna för turism och friluftsliv är även leder och turer i kommunen ofta nära sammankopplade med olika värden i landskapet. I Orsa kommun och Siljansområdet finns ett flertal leder och turer av värde för turism och friluftsliv, vilka redovisas i kartorna nedan.

Siljansleden - vandring

Siljansbygdens mest välkända vandringsled som till stor del följer gamla fäbodstigar samt randen av de höga bergen runt Siljan. Den totala längden är 34 mil.

Siljansleden - cykling

Siljansleden för cykel följer läns- eller landsvägar, ofta nära sjöarna i Siljansringens dalgång. Total längd är 31 mil.

Tur – Fäbodar & Finnbyar

Heldagstur som förutsätter bil/buss i de södra delarna av Orsas Vildmark med upplevelser av djur, natur och kultur. Långa sträckor följer turen vattendragen Unnan och Ämån, med flera dramatiska vattenfall. Längs turen finns bl.a. Näckådalens gamla såg och Djurberga, en levande fäbod med djur, fäbodkulla och servering under sommaren. Sevärdheter längs turen ligger nära vägarna och är lätta att nå. Total längd är ca 115 km.

Tur – Orsa Finnmark

Heldagstur som förutsätter bil/buss med upplevelser av orörd natur, kultur och en månghundraårig historia. I Orsa finnmark finns historia från 1600-talet och mer än 500 finska namn minner om den tiden. På turen besöks bl.a. Sveriges första brandbevakningstorn på Pilkkalampinoppi, urskogen i Värderåsen och Tackåsens faunavårdsanläggning. Sevärdheter längs turen ligger nära bilvägarna och är lätta att nå. Total längd är ca 170 km.

Tur – Ämåns Dalgång

Heldagstur som förutsätter bil/buss där man följer Ämåns dalgång från söder till källorna i norr. Utmed Ämån finns djupa kanjonbildningar och många dramatiska vattenfall. Sevärdheter längs turen ligger nära bilvägarna och är lätta att nå. Total längs är ca 130 km.

Vandringsled – Prästvägen

Tur längs ett system av stigar som växt fram på 1600-talet då präster började besöka finnbyarna. En led med en rik historia samt vild och vacker natur. Total längd är 250 km.

Turistvägen

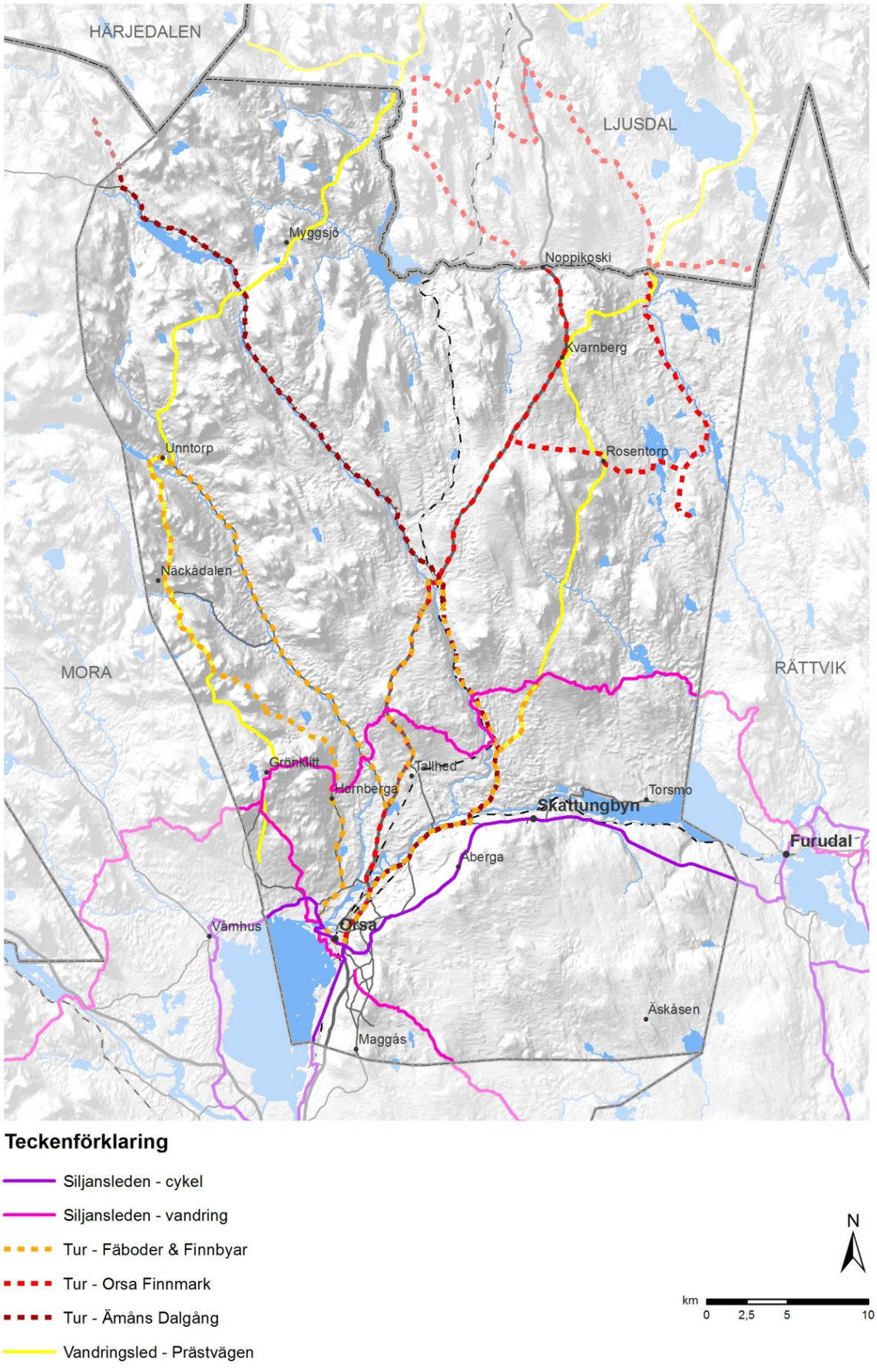
Vacker bilväg som löper genom en rad äldre byar och med utsikt över bland annat Orsasjön och Skattungen.

Kulturvägar

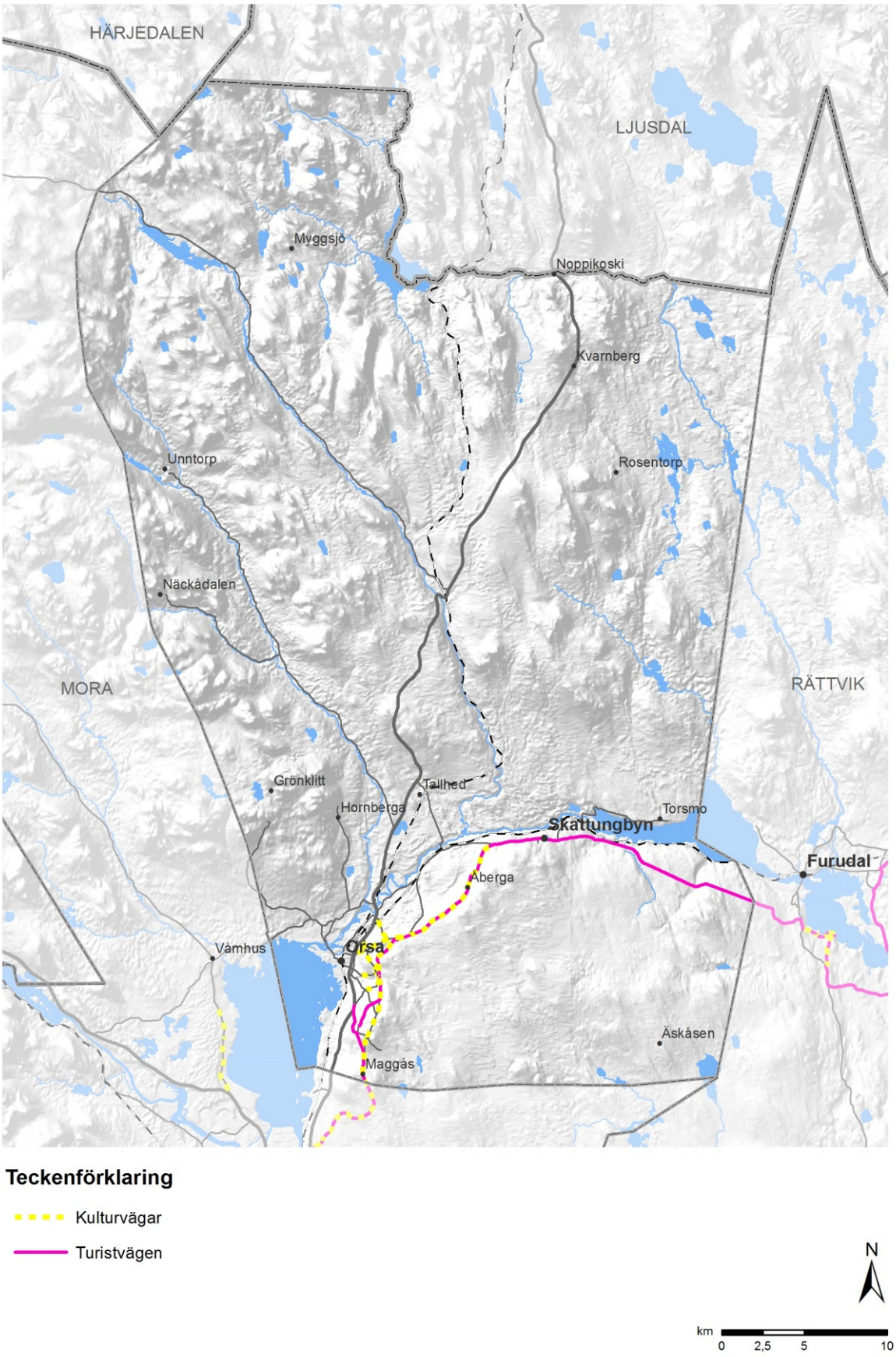
Kulturvägar är vägsträckningar som i en kulturhistorisk inventering erhålls den högsta värderingen. Inventeringen är utförd av Länsstyrelsens kulturmiljöenhet i samarbete med Vägverket Region Mitt och presenteras i boken ”Kulturvägar i Dalarna”.

Skoterleder

Ett nätverk av 1000 km skoterled genom tre län och fyra kommuner, från Älvdalen och Noppikoski i Dalarna till Lillhärdal i Härjedalen samt Hamra, Fågelsjö, Los och Tandsjöborg i Hälsingland. Turen går i milsvid vildmark med varierande terräng från öppna sjöar till djupa skogar och höga fjäll. Skoterlederna är upp till 5 meter breda, preparerade samt väl uppmärkta med reflexförsedda kryss och reflexskyltar. Avställningsplatser, informationstavlor och ledkartor finns. Ledavgift tas ut av föreningen Nordic Area som står för preparering och skötsel.



Figur 17: Siljansleden för vandring respektive cykling samt leder från utvecklingsprojekt Vildmark Orsa.



Figur 18: Landsvägar med kultur- och turismvärden.

UTSIKTSPUNKTER & UTSIKTSSTRÅK

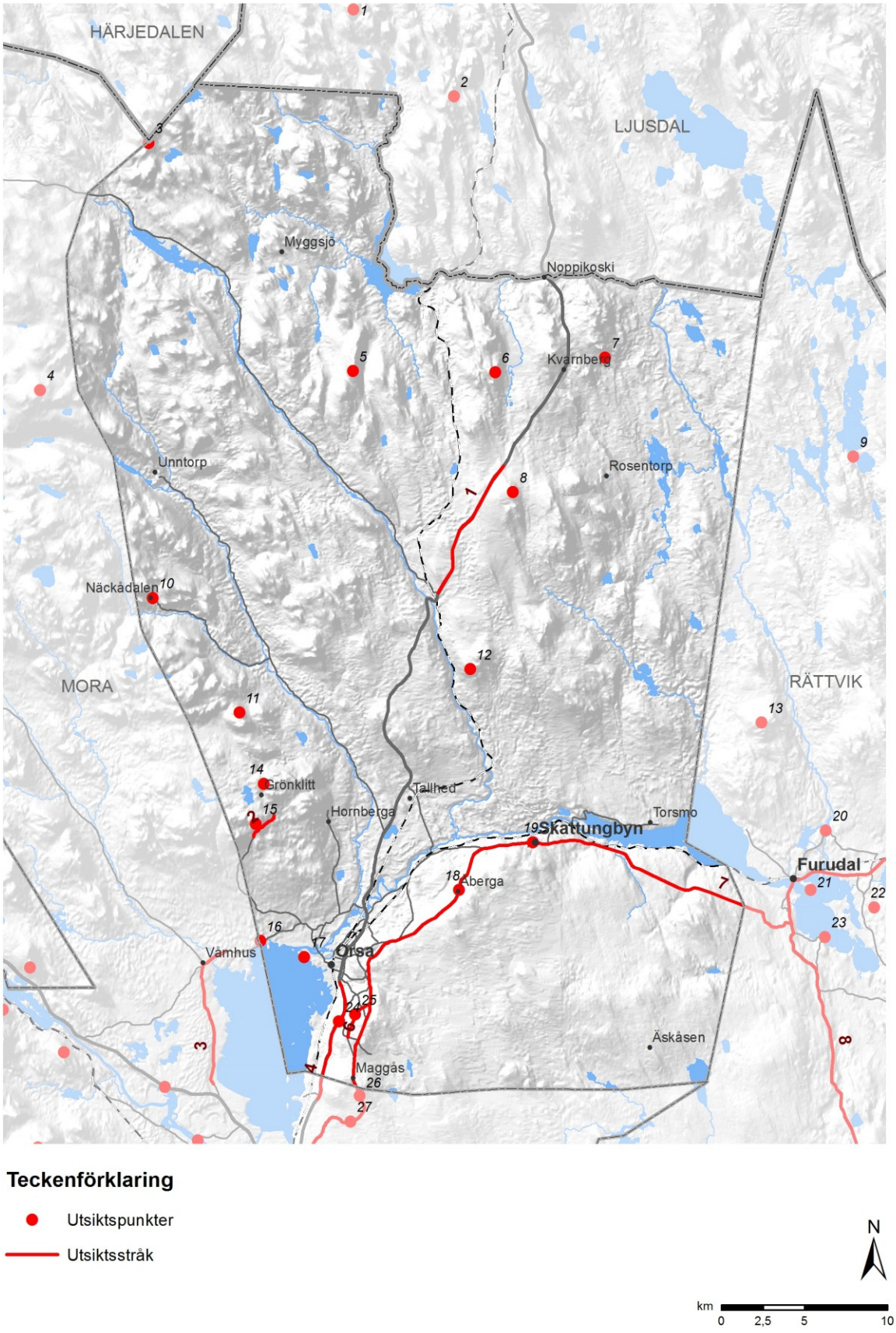
Landskapet i Orsa kommun och runt Siljan har många platser och stråk med vidsträckt och uppskattad utsikt. Följande stråk och utsiktspunkter är markerade i kartan nedan:

UTSIKTSSTRÅK

1. Väg 45 Koppången
2. Väg 1002 vid Fryksås
3. Väg 1001 Frostkitten till Våmhus
4. Väg 45 Vattnäs - Orsa
5. Turistvägen Sundbäck - Oljonsbyn
6. Turistvägen Mora - Orsa - Skattungbyn
7. Väg 296 Skattungbyn - Furudal - mot Hälsingland
8. Väg 301 Rättvik - Furudal

UTSIKTSPUNKTER

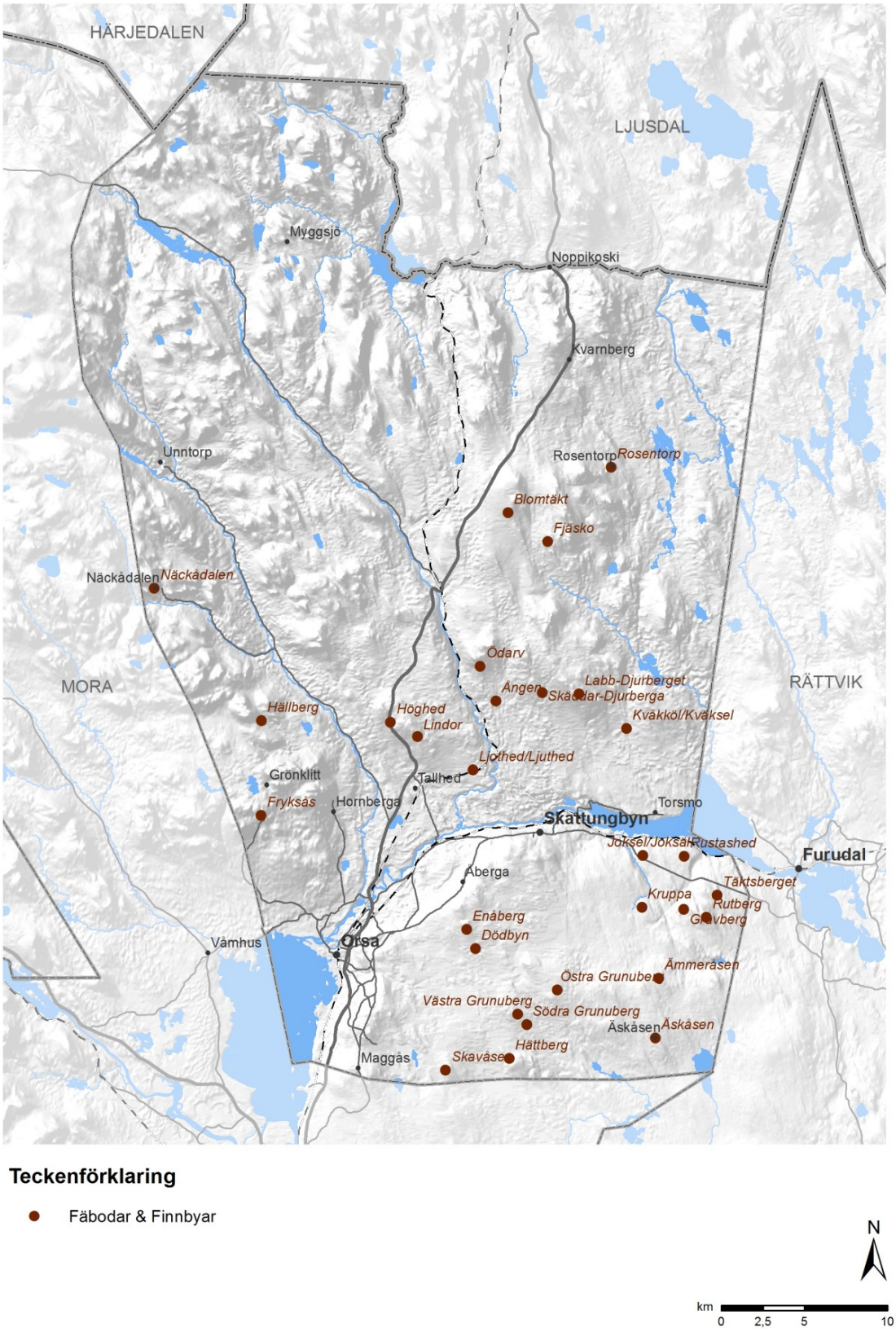
1. Stora Korpmäki
2. Pikkalampinoppi
3. Laxsjöknoppen
4. Andljusvarden
5. Korpmäck / Korpmäki
6. Österåberget
7. Barkbergsknopparna
8. Koppången
9. Ejheden
10. Näckådalens finnby
11. Hällbergsklacken
12. Ödarvsklitten
13. Ärteråsen
14. Grönklitt
15. Fryksås
16. Bäcka Herrgård
17. Orsa camping
18. Åberga
19. Skattungbyn
20. Furudals bruk
21. Vindförbergs udde
22. Östanvik
23. Ore kyrka
24. Skeer
25. Oljonsbyn / Viborg
26. Risa
27. Bergkarlås



Figur 19: Utkikspunkter och utkiksstråk.

FÄBODAR & FINNBYAR

I kartan nedan är markerat de fäbodar och finnbyar som finns upptagna i den kommunala Översiktsplanen från 1994 samt i skriften "Upptäck dalarnas Fäbodar" från 2001 framtagen av länsstyrelsen i Dalarnas län.



Figur 20: Fäbodar och finnbyar i Orsa kommun.

FASTIGHETSSTRUKTUR & MARKÄGANDE

INLEDNING

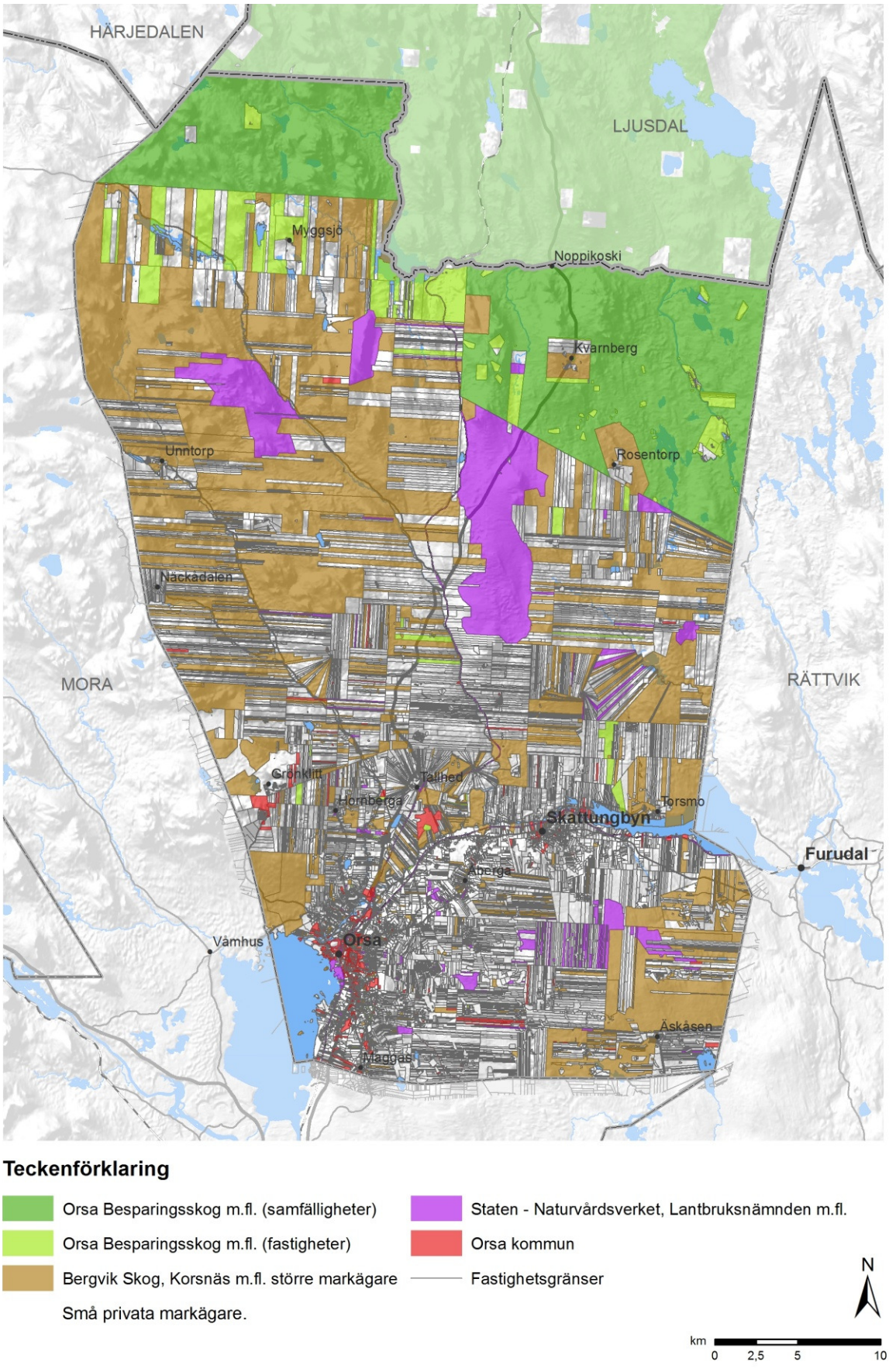
Under 1700-talet började tankar och idéer om olika skiftesreformer att spridas i Sverige. Den första moderna skiftesreformen som genomfördes i Sverige var storskiftet, vars förordning kom 1758. Skiftesreformen hade två huvudsakliga syften; dels skulle åker- och ängstegarna sammanföras i färre enheter, dels skulle den gemensamt ägda marken delas upp mellan brukarna för att därigenom hävdas bättre. 1803 förordades ett mycket strikt skifte i Skåne och 1808 i resten av landet. Detta innebar att brukningsenheternas marker skulle samlas i ett enda skifte; enskifte. Enskiftet kom att dominera i Skåne medan ett senare och mer flexibelt skifte kom att dominera i resten av landet; laga skiftet som kom 1827. För Dalarnas del pågick laga skifte parallellt med storskiftet under 1800 talet och vidare under 1900-talet ända fram till 1970-talet. Många områden har genomfört båda skiftena.

FASTIGHETSSTRUKTUREN I ORSA KOMMUN

Den småskaliga fastighetsstrukturen som återfinns i stora delar av Orsa kommun berättar om den historia som ligger bakom. I stort sett hela området genomförde ett sent storskifte. I samband med storskiftet delades ägorna in i långsmala enheter som ofta sträckte sig genom flera landskapstyper; från sjöstränder, via odlingsbygd och ängs/hagmark till skogsområden. Det var nu som varje fastighet fick en ekonomisk och juridisk fast gräns. Efterhand som man fortsatte att genomföra realarvsskifte och sämjodelning som traditionen bjöd, skapades en ägostruktur med ytterligt långsmala ägoskiften.

De gemensamägda kommunala besparingsskogarna bildades i Dalarna i samband med storskiftesreformerna. Syftet var att motverka effekterna av hungersnöden och den medföljande fattigdomen på 1860-talet. Markägarna fick andelar i den gemensamma skogen efter hur mycket mark man brukade.

Sedan 1972 har ett modernare skifte praktiserats i Dalarna genom de så kallade omarronderingarna i skogsmark. Omarronderingarna innebär att en småskalig ägostruktur i landskapet, orsakad genom sämjodelning efter storskiftet, omvandlas till större enheter. På så vis söker man få stora effektiva brukningsenheter och kan också samla större områden med naturvärden i form av naturreservat och värdeområden. Den pågående omarronderingen som bryter upp de äldre strukturerna innebär en stor utmaning för bevarandet av landskapets historiska karaktär och landskapet som identitetsskapande element. Det traditionella privata ägandet har idag kraftigt luckrats upp av skogsbolagens allt större ägor och av statens uppköp av naturskyddade områden.



Figur 21: Fastighetsstruktur samt markägare i Orsa kommun. Underlag till kartan: © Lantmäteriet.

ANSLUTNING AV VINDKRAFT TILL ELNÄTET

Nätbolagen är skyldiga att ansluta vindkraftverk till elnätet. Detta sker mot en anslutningsavgift och det kan fordras förstärkningar av nätet eller andra åtgärder för att anslutningar ska kunna göras. Lättast är det att ansluta vindkraft till en befintlig transformatorstation, men att ansluta direkt till en kraftledning fungerar i vissa fall.

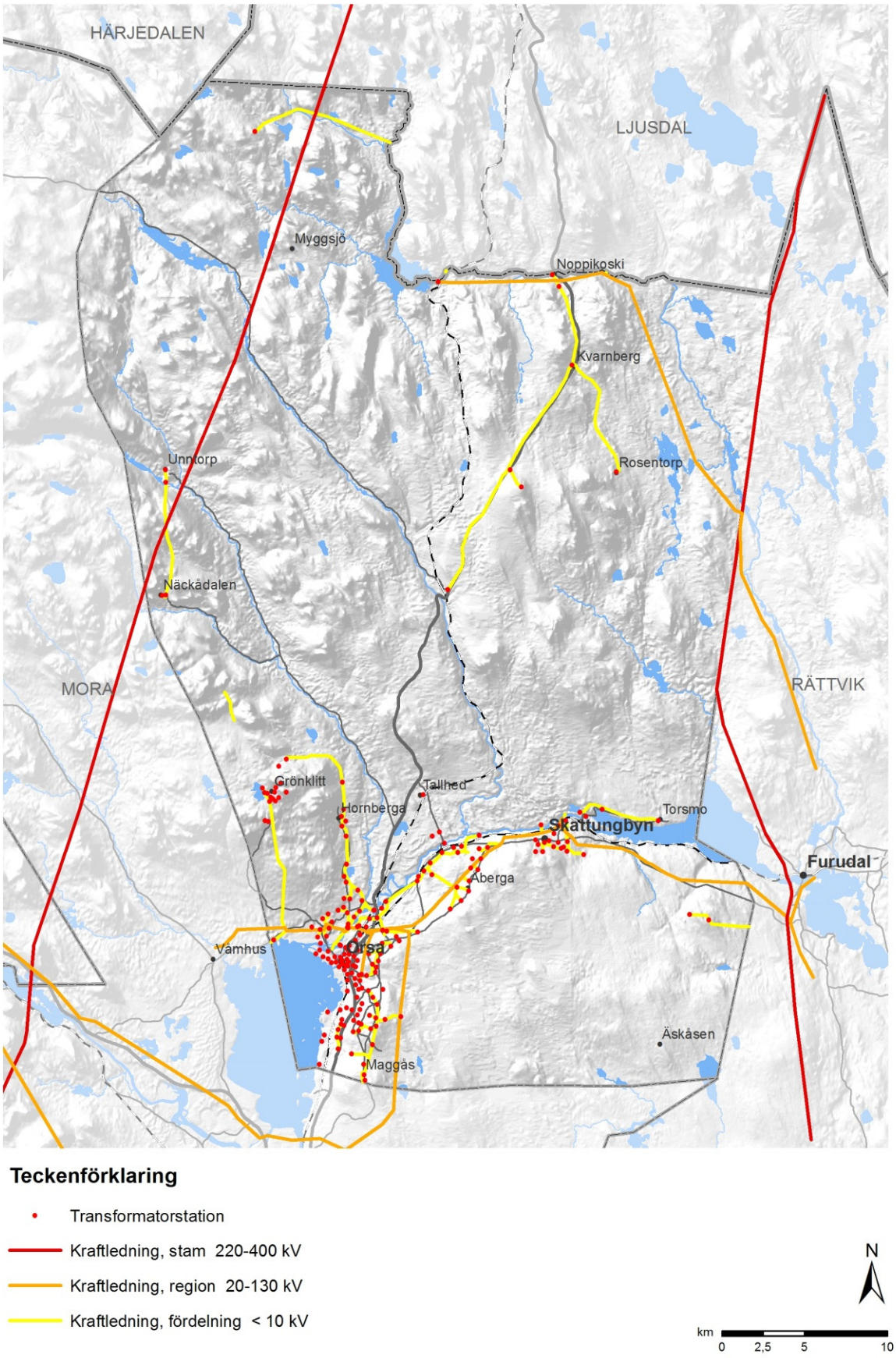
Rent tekniskt skiftar förutsättningarna mellan olika områden i kommunen när det gäller möjligheten att ansluta vindkraftverk till nätet. Bilden nedan visar de största kraftledningarna i kommunen. Lättast är det att ansluta till ledningar med spänningsnivåer i storleksordningen 10-50 kV. Till dessa ledningar kan man ofta ansluta något eller ett par vindkraftverk utan nätförstärkningar. När det gäller mer lokala nät med lägre spänning finns det ofta ingen möjlighet att göra anslutningar. Till riktigt stora kraftledningar är det tekniskt möjligt att ansluta vindkraftverk, men det fordrar ofta mycket dyra transformatorer i anslutningspunkten.

Utifrån ovan beskrivna förutsättningar är det ekonomiskt mest fördelaktigt att etablera vindkraft inom några kilometers avstånd från en transformatorstation eller en högspänningsledning som det går att ansluta till utan förstärkningar. Lägen som inte uppfyller dessa kriterier kan innebära investeringar som är alltför tunga att bära för mindre etableringar. För riktigt stora anläggningar kan dock sådana lägen ändå vara ekonomiskt försvarbara om förutsättningarna i övrigt är goda. Sammantaget är det svårt att i kartform klassificera områden med goda respektive dåliga förutsättningar för anslutning av vindkraft.

Noteras skall också att det krävs tillgång till antingen fast eller mobilt telefonnät för att kunna styra och övervaka vindkraftverken.

För mer utförlig information om att ansluta vindkraftverk till elnät se Energimyndighetens hemsida.

Som vindkraftexploatör bör man ha fortlöpande kontakt med nätföretagen och förse dem med information som bl.a. koordinater för vindkraftverken, den totala effekten på hela gruppen vindkraftverk samt information om projektets tidsplan. Mer detaljerad information finns, som nämnts ovan, på Energimyndighetens hemsida.



Figur 22: Större kraftledningar i kommunen.

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VÄGTRANSPORTER

GENERELLT

Som riksintresse för väg kan mark- och vattenområden för såväl befintliga, planerade som vissa framtida kommunikations-anläggningar pekas ut. Grunden för riksintresset ligger i vägens funktion, t.ex. att vägen ingår i det transeuropeiska transportnätet TEN eller det nationella stamvägnätet, att det utgör en förbindelse mellan regionala centra eller är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik. I Orsa kommun utgör väg E45 riksintresse för väg. De mark- och vattenområden som berörs av utpekat vägnät skall skyddas mot åtgärder som påtagligt försvårar tillkomsten av eller utnyttjande av en väganläggning. I fråga om t.ex. trafiksäkerhet och framkomlighet tillmötesgår detta genom säkerhetsavstånd som beaktas i konkreta tillståndsansökningar för vindkraft. Riksintresset för väg ska dock även ta hänsyn till stads- och landskapsbilden och möjligheten att eftersträva en estetisk vägutformning.

Kulturvägar (inkl. alléer) måste tas hänsyn till när möjligheterna för transport utreds eftersom dessa oftast inte kan byggas om för högre bärighet och framkomlighet utan att karaktär och värden hotas. Utpekade vägkorridorer reserverade för nya statliga vägar måste också beaktas då konflikter kan uppstå om markanvändning ifall lämpliga områden för vindkraft föreslås i anslutning till dessa.

I takt med att vindkraftverken tilltagit i storlek har svårigheterna ökat att finna framkomliga vägar som klarar transport av verk som ska fram till anläggningsplatsen. Vissa av dessa frågor hanteras bäst vid tillståndsansökan för en konkret etablering, medan andra frågor kan tas i beaktande redan i vindbruksplanen. Förutsättningar för vägar till och inom utpekade områden hanteras i miljöprövningen och i genomförandeskedet. Nedan redovisas frågeställningar och förutsättningar som måste tas hänsyn till vid en eventuell exploatering.

VID KONKRETA ETABLERINGS- OCH TILLSTÅNDSÄRENDEN

Detaljer kring förutsättningar för vägtransporter behöver belysas i samband med konkreta tillstånds- och bygglovsärenden. En grund för Trafikverkets synpunkter i tillståndsprövningen är bl.a. logistikvalen för vindkraftens transporter, hur befintlig transportinfrastruktur utnyttjas för att miljöbelastningen och samhällskostnaderna minimeras samt att säkerhetsfrågor beaktas.

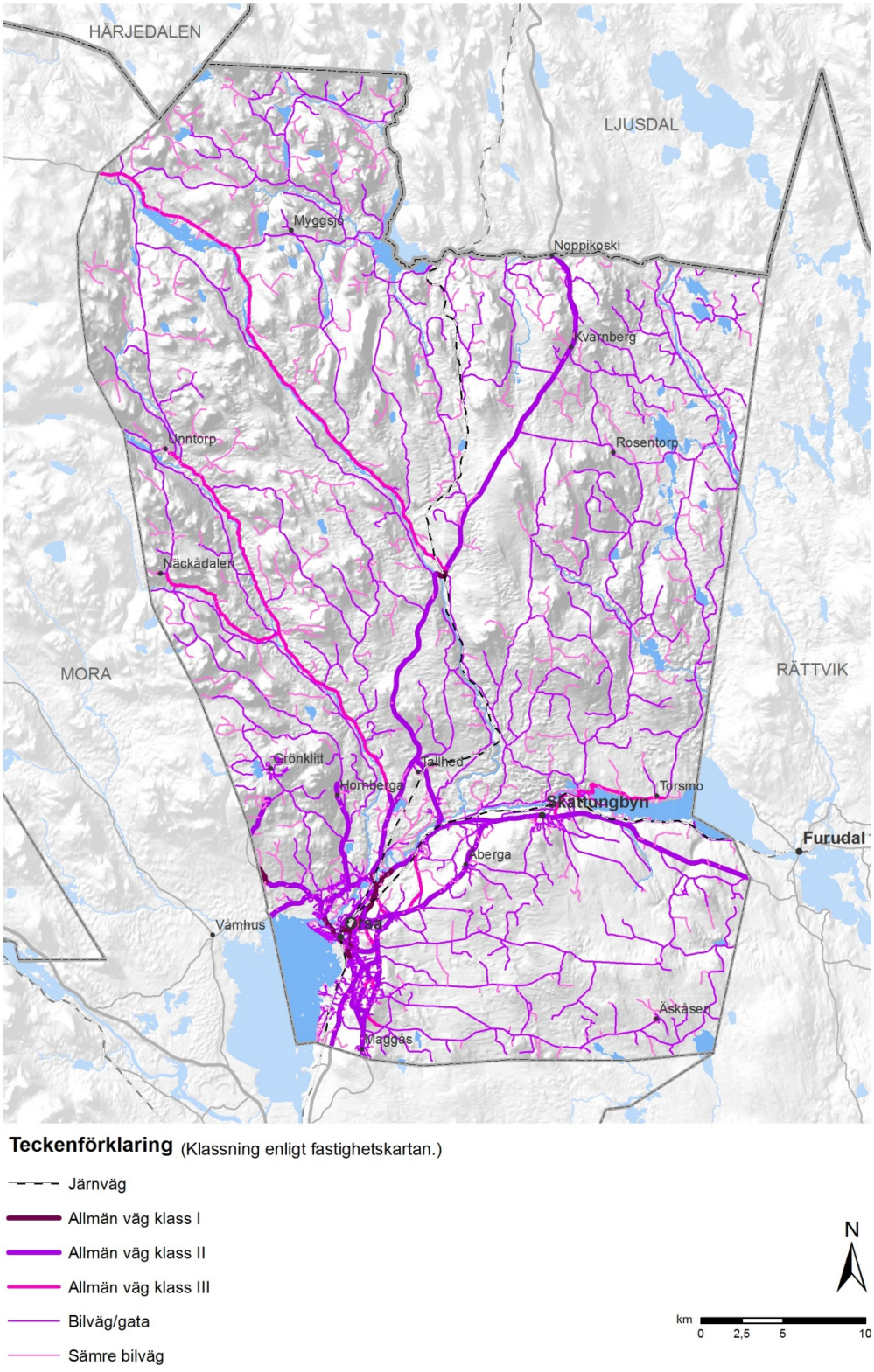
Enligt plan- och bygglagen ska byggnader och andra bygglovspliktiga anläggningar placeras och utformas så att de eller deras användning inte inverkar menligt på trafiksäkerheten. Avståndet till allmän väg bör enligt Trafikverket vara minst totalhöjden, dock minst 50 meter oavsett vägtyp. Ett lämpligt avstånd fastställs efter samråd med Vägverket och andra berörda. Reklam på vindkraftverk kan påverka trafiksäkerheten negativt.

Ur risksynpunkt bör säkerhetsavståndet till enskilda vägar bedömas på samma sätt som det görs för allmänna vägar. Enligt forskningsrön från Elforsk bör avståndet till vägar i allmänhet vara minst 350 meter om risk finns för iskast. Riskpåverkande faktorer är klimatförhållanden, rotorbladsdiameter och maximal rotorhastighet, höjd över väg och vägens trafikflöde.

Som vindkraftexploatör bör man ha fortlöpande kontakt med Trafikverket och förse myndigheten med information, som bl.a. koordinater för vindkraftverken, samt redovisning av färdvägar och bärighet i samband med byggnation, underhåll och borttransport som visar att planerade transporter kan komma fram till

vindkraftsområdet under förutsättning att identifierade brister åtgärdats. Redovisning ska också göras av vindkraftverkens avstånd till statliga, kommunala och enskilda vägar samt av preliminära lägen för anslutning av enskilda tillfarts- och utfartsvägar till allmänna vägar.

Mer detaljerad information finns på Energimyndighetens samt Trafikverkets respektive hemsidor.



Figur 23: Vägnätets utbredning i Orsa kommun

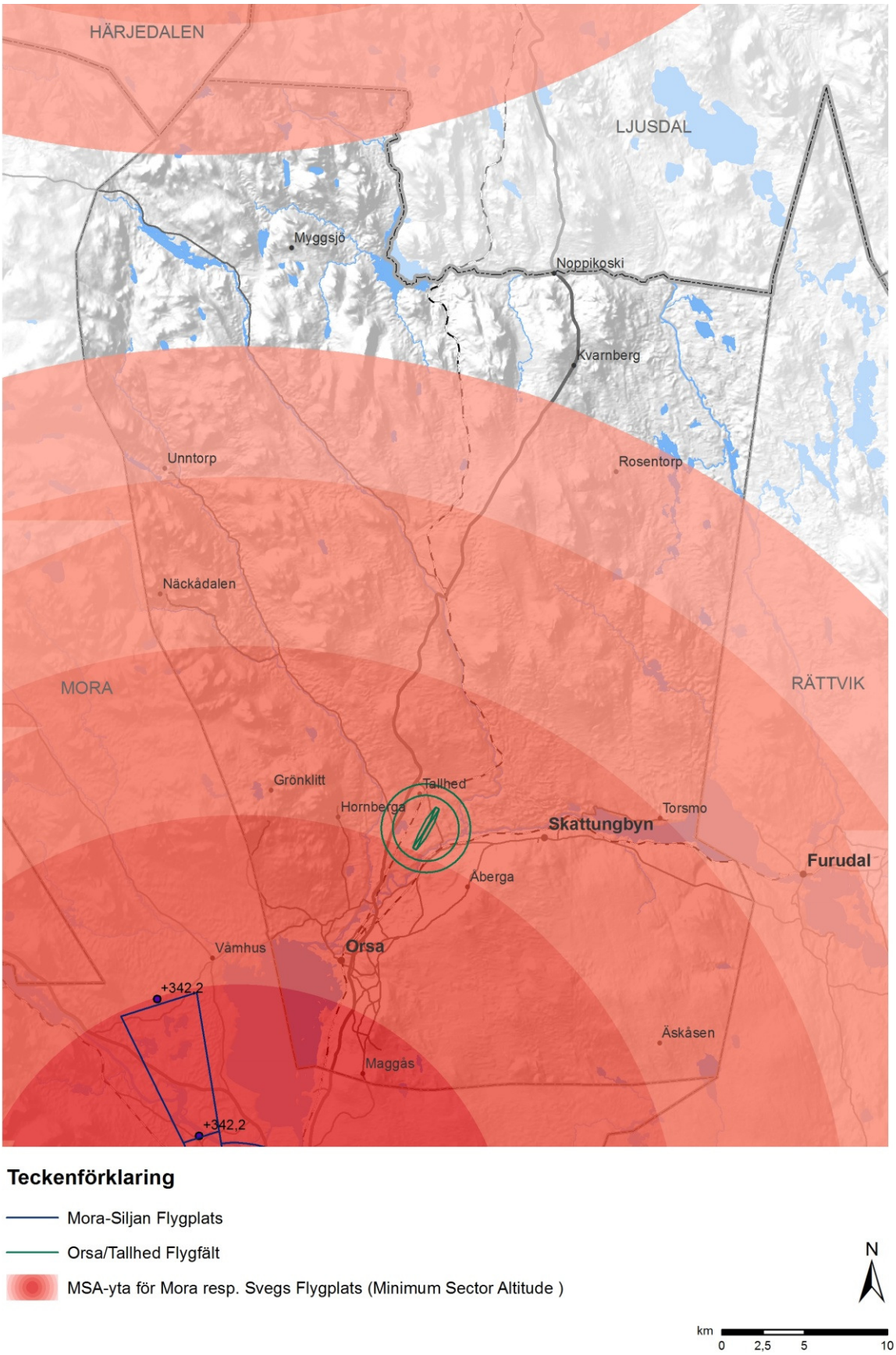
LUFTFARTENS INTRESSEN

En särskild förutsättning för vindkraften i kommunen utgörs av den luftfart som är knuten till Mora-Siljan flygplats samt Orsa flygfält. Restriktionerna för luftfarten är av två slag; dels hinderfrihet runt landningsbanor och dels restriktioner rörande radiostationer, radarstationer och navigeringshjälpmedel. De senare är inte bara knutna till området runt flygplatsen utan kan röra större områden. Texten och bilderna nedan ger en översiktlig vägledning i vilka restriktioner som finns. De exakta restriktionerna måste dock utredas i varje enskilt fall och i samråd med Luftfartsstyrelsen och flygplatserna.

Inom Orsa kommun finns Orsa/Tallhed flygfält, vilket är ett av Sveriges finaste sportflygfält med enorma gräsytor och med en asfalterad landnings- och startbana. Fältet drivs av Orsa/Tallheds Flygsällskap, vilket möjliggör att flera olika aktiviteter kan bedrivas där. Några exempel är segel-, motor-, modell-, häng-, skärm- och UL-flyg samt fallskärmshoppning, bil- och motorcykeltävlingar. Runt flygfältet finns skyddsområde där höga föremål skall undvikas av flygsäkerhetsskäl. För Orsa/Tallhed har detta område en radie på 2700 m, se karta nedan.

Ca 12 km från Orsas kommungräns ligger Mora-Siljan flygplats, vilken påverkar Orsa kommun genom att dess MSA-yta sträcker sig över kommunen. MSA står för Minimum Sector Altitude och är en cirkulär yta som baseras på inflygningsfyren till respektive bana och sträcker sig c:a 55 km ut från flygplatsen. Vid flygning i denna yta skall flygplanet ha en hinderfrihet av minst 300 m till högsta objekt/terräng. För området Orsa kommun gäller att man kan bygga upp till en totalhöjd av 640 m.ö.h, utan att påverka dagens MSA-höjder. Dock måste alla ärenden remissas till Mora-Siljan flygplats och Luftfartsverket i Norrköping eftersom de kan påverka andra delar av inflygningarna till flygplatsen. Även MSA-ytan till flygplatsen i Sveg, ca 50 km norr om Orsas kommungräns, påverkar en mindre del av kommunen i norr.

Förutom hinderfrihet kan luftfartens radar- och radioanläggningar komma att medföra relativt omfattande restriktioner för vindkraften. För mer utförlig information hänvisas till Luftfartsstyrelsens hemsida. Att i kartform redovisa områden som är olämpliga med hänsyn till radar- och radioaspekter låter sig inte göras, utan detta måste utredas i varje enskilt fall.



Figur 24: Flygplatser & MSA-ytor (Minimum Sector Altitude) i och kring Orsa kommun.

FÖRSVARSMAKTENS INTRESSEN

Vad gäller riksintresset för totalförsvaret berörs Orsa kommun inte av några öppet redovisade områden men kan beröras av riksintresseområden som pga sekretesskäl ej kan redovisas. I miljöbalken 3 kap 9 § står följande: ”Mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen. Områden som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets anläggningar skall skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.”

Försvarets verksamhet utgör ett tänkbart motstående intresse vid etablering av vindkraft. Avvägningen mot de aspekter som kan komma ifråga måste prövas i varje enskilt vindkraftsärende. Försvarsmakten ger normalt inga förhandsbesked om vad Försvarsmakten anser vara lämpliga respektive ej lämpliga områden för vindkraft. Det är oftast först då det föreligger specifika koordinatsatta ansökningar för vindkraftverk, som Försvarsmakten avger utlåtanden. Dessa ges då oftast utan motivering.

Alla byggnationer utanför tätbebyggt område som överstiger 50 meter är samrådspliktiga.

KÄLLOR

AFS 2008:3, Maskiner - Arbetsmiljöverkets föreskrifter om maskiner samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna, Arbetsmiljöverket, 2008.

Allgefält, Ulrika. *Kulturvägar i Dalarna. Kulturhistorisk inventering av allmänna vägar*. Länsstyrelsen Dalarna. Rapport 2002:21. 2003.

Björklund, A. *Vildmark Orsa.* Orsa: Orsa kommun, 1996.

Cleveland, Cutler & Kubiszewski, Ida. *Energy return on investment (EROI) for wind energy.* Encyclopedia of Earth. Eds. Peter Saundry. Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment, 2006.

Den visuella störningsupplevelsen från vindkraftverk, Mellanrum Landskapsarkitekter på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län, 2002.

Energimyndighetens hemsida, www.energimyndigheten.se

Fakta turism – Sveriges populäraste turistregioner, ETOUR (European Tourism Research Institute). #1, 2003.01. 2003.

Guide to the application of the Machinery Directive 2006/42/EC, European Comission - Enterprise and Industry, General editor Ian Fraser, 2nd edition. 2010.

Handbok med allmänna råd om miljöbedömning av planer och program. Handbok 2009:1, Naturvårdsverket. 2009.

Hötker et al. *Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats*, Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen, 2006.

Information från Länsstyrelsens och Orsa kommuns informationsdatabaser (GIS-rum samt rumstexter).

Inventering av Kungsörn för Mora och Orsa kommuner, 2010.

Livscykelanalyser för energislag i det svenska elsystemet, Vattenfall AB, 1996.

Nationell strategi för formellt skydd av skog, Naturvårdsverket & Skogsstyrelsen, rapport 5961, 2009.

Naturreservat, Naturvårdsverket, 2010.

Naturvårdsverkets hemsida; www.naturvardsverket.se; www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Energi/Vindkraft

Orsa kommuns hemsida - Turism: http://destinationorsa.se/

Orsa kommuns hemsida – Näringsliv: www.orsa.se/Default.asp?PageID=496

Siljan turisms hemsida: www.siljan.se

SOU 1999:75, Rätt plats för vindkraften, Slutbetänkande av Vindkraftsutredningen, Statens Offentliga Utredningar. 1999.

Sporrong, Ulf. The Province on Dalecarlica (Dalarna): Heartland or anomaly? I Jones; M och Olwig, K (red): *Nordic Landscapes. Region and belonging om the northern edge of Europe.* Minnesota University Press. 2008.

Turblad från http://destinationorsa.se/besokare/upplev/vildmarkorsa/vildmark-orsa-2/ :
Vandring längs Prästvägen – etapp Finnberget.
Vandring längs Prästvägen – etapp Oravalampi.
Orsa Finnmark.
Fäbodar och Finnbyar.
Ämåns Dalgång.

Turistkartor samt annan turist- och friluftsinformation från Siljan turism och Orsa kommun.

Upptäck Dalarnas Fäbodar, Länsstyrelsen Dalarnas län, 2001.

Upptäck Orsa - Sevärdheter & utflyktsmål, Orsa kommun.

Stenriket, Orsa kommun, 2000.

Vindkraftens miljöpåverkan - Resultat från forskning 2005-2007 inom kunskapsprogrammet Vindval, Naturvårdsverket.

Vindkraftshandboken, Boverket, 2009.

Vindkraft kring Siljan – en landskapsbedömning, Länsstyrelsen Dalarnas Län, Rapport 2010:02.

Vindkraft och säkerhet, www.natverketforvindbruk.se

Översiktsplan för Orsa kommun, 1994.