



NOVEMBER 2017
GEODATASTYRELSEN

FORBEDRING AF MATRIKELKORTET

ANBEFALINGSRAPPORT



NOVEMBER 2017
GEODATASTYRELSEN

FORBEDRING AF MATRIKELKORTET ANBEFALINGSRAPPORT

PROJEKTNR.

A099902

DOKUMENTNR.

01

VERSION

3.0

UDGIVELSES DATO

07-12-2017

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

COWI

KONTROLLERET

LTHV, JP,
JAHE, JEKP, PGM

GODKENDT

JP

INDHOLD

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Resume | 7 |
| 1.1 | Observationer og konklusioner | 7 |
| 1.2 | Rapportens opbygning | 8 |
| 1.3 | Rapportens bidragsydere | 9 |
| 2 | Introduktion og problemformulering | 10 |
| 2.1 | Opgavens formål og parter | 10 |
| 2.2 | Introduktion | 10 |
| 2.3 | Problemstillinger | 14 |
| 2.4 | Projektets indhold og scope | 15 |
| 2.5 | Definitioner/Terminologi | 17 |
| 3 | Kortlægning af udfordringer knyttet til matrikelkortets nøjagtighed | 18 |
| 3.1 | Matrikelkortets nøjagtighed | 20 |
| 3.1.1 | Relativ og absolut nøjagtighed | 20 |
| 3.1.2 | Kvalitetsklasser af skelpunkter | 22 |
| 3.2 | Matriklens anvendelse | 23 |
| 3.3 | Typer af oplevede problemer | 24 |
| 3.4 | Ejendomsvurderingen som gevinstdriver | 26 |
| 3.4.1 | Tidsforbrug ved klage | 27 |
| 3.4.2 | 1. række ejendomme til kystlinjen | 27 |
| 3.4.3 | Tidsforbrug ved manuel ejendomsvurdering som følge af matrikelkortets inhomogene nøjagtighed | 27 |
| 3.5 | Gevinstpotentiale ved forbedringer af matrikelkortets nøjagtighed | 28 |
| 4 | Løsningsforslag | 30 |
| 4.1 | Bruttoliste af løsningsforslag | 30 |
| 4.1.1 | Løsningsforslag 1a, Smart anvendelse af kvalitetsklasser | 31 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.1.2 | Løsningsforslag 2a, Intensivering af eksisterende kortopretningsprocesser | 35 |
| 4.1.3 | Løsningsforslag 2b, Anvendelse af automatiske processer til udpegning af områder til opretning | 36 |
| 4.1.4 | Løsningsforslag 2c, Kystlinje – automatisk opretning | 37 |
| 4.1.5 | Løsningsforslag 2d, Crowdsourcing | 38 |
| 4.1.6 | Løsningsforslag 2e, Indførelse af krav om skelrapport | 39 |
| 4.1.7 | Løsningsforslag 3a, Udvikling af +/- løsning (delta-load): | 40 |
| 4.1.8 | Løsningsforslag 3b, Topologi – tæt sammenhæng mellem datasæt | 41 |
| 4.2 | Sammenligning af løsningsforslag i forhold til udfordringer | 42 |
| 4.3 | Estimerede udgifter og gevinster | 43 |
| 5 | Konklusion | 47 |
| 5.1 | Anbefaling til det videre arbejde | 47 |
| 5.2 | Tidsperspektiv for implementering | 50 |
| 5.3 | Perspektivering | 53 |

1 Resume

1.1 Observationer og konklusioner

Denne rapport indeholder resultatet af en analyse udført for Geodatastyrelsen af mulighederne for kvalitetsforbedring af matriklen med specielt fokus på matrikelkortet og dets geometriske, absolutte nøjagtighed.

Konklusionen af analysen er, at der hos traditionelle professionelle brugere generelt er opmærksomhed på den manglende absolutte nøjagtighed, og at brugerne ikke vurderer manglerne som en væsentlig/omkostningstung barriere. Derved er der få substantielle økonomiske drivere for at iværksætte løsninger, der forbedrer kvaliteten af matriklen og matrikelkortets absolutte nøjagtighed.

Imidlertid er matriklen og matrikelkortet en væsentlig informationskilde i forbindelse med Skatteministeriets udvikling af den fremtidige model for vurdering af fast ejendom, og der er i denne sammenhæng et økonomisk rationale i iværksættelse af kvalitetsforbedrende initiativer.

På den baggrund er der præsenteret en bruttoliste af 8 løsningsforslag til forbedring af matriklen; forbedring af matrikelkortets nøjagtighed og sammenhængen til datasæt hos andre myndigheder, samt tiltag der har sigte på formidling af matrikelkortets kvalitet for professionelle såvel ikke professionelle brugere.

Initiativerne i form af løsningsforslag er beskrevet og prioriteret i rapporten og der er beregnet budgetøkonomiske værdier af de enkelte initiativer.

Sammenfattende anbefales det, at der primært fokuseres på 1) bedre formidling af matrikelkortets kvalitet og 2) forbedringer af matrikelkortets absolutte nøjagtighed gennem kortopretninger.

Om initiativernes virkning skal fremhæves, at for investeringer i størrelsesordenen DKK 100 mio. vil matrikelkortet og infrastruktur omkring dette kunne klargøres til understøttelse af de primære behov stillet i forbindelse med ejendoms-vurderingen. Den væsentlige del af dette arbejde er dataopretning. Processen for gennemførelse af den samlede klargøring vurderes at kunne gennemføres

inden for ca. to år fra opgaven igangsættes med mulighed for opdeling i delleverancer.

Statens business case model opererer med forskellige udbytter. For et projekt med det formål at kvalitetsforbedre matrikelkortet, vil projektets rationale ligge i spændingsfeltet mellem effektivisering og kvalitetsløft – med bias mod effektivisering som følge af Skatteministeriets behov for matrikeldata, men uden, at der er en klar positiv økonomisk cost-benefit.

Den anbefalede kombination af løsningsforslag er ikke en fuld kvalitetsforbedring af matriklen og matrikelkortet, men forventes at opfylde behovene for anvendelse til den nye ejendomsvurdering samt bidrage til en reduktion af de udfordringer, som matrikelkortets nuværende inhomogene nøjagtighed giver i forvaltning og formidling.

1.2 Rapportens opbygning

Denne anbefalingsrapport foreslår muligheder for at forbedre matriklen og præsenterer de samlede konklusioner fra de gennemførte analyser. Anbefalingsrapporten suppleres af en baggrundsrapport og fakta-ark, der hænger sammen på følgende vis:

| | |
|-----------------------------|---|
| Anbefalingsrapporten | Introduktion til matriklen, og dermed en forståelse af de problematikker, der knytter sig til dette ejendomsjuridiske kort og register, samt opridsning af anbefalinger, der kan løse de aktuelle problemer, som anvendelsen af matriklen medfører. |
| Baggrundsrapporten | Dokumentation og gennemgang af gennemførte analyser, dvs. gengivelse af den nye viden, som arbejdet har medført. Rapporten supplerer anbefalingsrapporten og forudsætter derfor, at denne er gennemlæst. I baggrundsrapporten uddybes de gennemførte analyser, metoderne og de opstillede anbefalinger. |
| Fakta-ark | I både anbefalingsrapport og baggrundsrapport henvises til fakta-ark, som gengiver eksisterende viden. Læsere, der ikke kender til matriklen, kan med fordel starte med at orientere sig i disse fakta-ark. |

- 1 Matriklens indhold
- 2 Matriklens samfundsmæssige rolle
- 3 Matrikelkortets oprindelse
- 4 Landinspektørernes eneret til at udføre matrikulært arbejde
- 5 Mulighederne for at foretage kortforbedringer i matrikelkortet
- 6 Tidligere udførte undersøgelser af matrikelkortets forbedring
- 7 Gennemførte forbedringstiltag af matrikelkortet, Holland
- 8 Gennemførte forbedringstiltag af matrikelkortet, Australien

Fakta-arkene er vedlagt samlet som særskilt delrapport.

1.3 Rapportens bidragsydere

Rapporten er udarbejdet for Geodatastyrelsen af COWI.

Bidragsyderne til rapporten er:

- > Jørgen Skrubbeltrang, GST, projektleder
- > Martin Engsig, GST
- > Jørgen Pedersen, COWI, projektleder
- > Jesper Kaae Pedersen, COWI
- > Jakob Højgaard-Geraae, COWI
- > Line Hvingel, COWI
- > Peter G. Madsen, COWI
- > Johannes Bakker, COWI
- > Meta Reimer Brødsted, COWI
- > Mads Laursen, COWI

Desuden har følgende været tilknyttet og leveret input og bidrag til projektet:

- > Jan K. Staunstrup, Aalborg Universitet
- > Stig Enemark, LANDCONSULT

Der har været etableret en styregruppe, som projektet har refereret til, bestående af:

- > Jess Svendsen, GST (formand)
- > Jesper Nørgaard Andersen, GST
- > Paw M. K. Gyldenkærne, Skatteministeriet, ICE
- > Janus Agerbo, Skatteministeriet, ICE
- > Steen Jappe, COWI.

Derudover har der været en styregruppe mellem Skatteministeriet ICE og GST for de samlede leverancer i forprojektet om kvalitetsforbedring af matrikelinformation bestående af: Morten Thaarup, ICE, Paw M. K. Gyldenkærne, ICE, Jess Svendsen, GST og Jesper Nørgaard Andersen, GST.

2 Introduktion og problemformulering

2.1 Opgavens formål og parter

"Forprojektet om kvalitetsforbedringer af matrikelinformation" (P6) er en del af Program for Geografisk Variable (PGV) i Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFE) – et program, der med 7 projekter arbejder med analyse og forberedelse af datasæt, der indgår i de nye vurderingsmodeller. I forlængelse af opsplitningen af GST og SDFE er det aftalt, at GST ejer og gennemfører P6 i dialog med Implementeringscenter for Ejendomsvurdering (ICE) i Skatteministeriet (SKM).

Det overordnede formål med projektet¹ er at afdække omfanget af de geometriske "unøjagtige" dele af matrikelkortet og betydningen heraf for ejendomsvurderingen. Projektet skal desuden anviser metoder for og estimere omkostninger ved en opretning af de områder, der har størst betydning i en ejendomsvurderingskontekst samt afsøge alternative måder at tilvejebringe de relevante data til ejendomsvurderingen.

2.2 Introduktion

Matriklen er et register over alle faste ejendomme i Danmark. Registret består af et matrikelkort, et tilhørende register og et målebladsarkiv (for uddybende beskrivelse se fakta-ark 1). Matrikelkortet er et juridisk kortværk, der viser registrerede ejendomsgrænser og de enkelte jordstykkers form og beliggenhed. Matrikelkortet var frem til 1997 analogt og blev primært anvendt til at identificere ejendommens placering ift. andre ejendomme – den relative beliggenhed. Digitalisering af matrikelkortet blev afsluttet i 1997. Matrikelkortet var herefter et sømløst, sammenhængende og landsdækkende kortværk, hvor både den relative beliggenhed og placeringen i det landsdækkende koordinatsystem – den absolute beliggenhed – var vigtig.

¹ Projektet udført af COWI A/S i perioden august til november 2017 på bestilling af Geodatastyrelsen (GST).

Matrikelkortet er, sammenlignet med f.eks. et topografisk kort, en abstraktion og ikke en 1:1 afbildning af virkeligheden. At det er en abstraktion skyldes, at afgrænsningen af en fast ejendom ikke er et fysisk objekt i stil med f.eks. en bygning, hvorfor det kan være svært at afbillede på samme måde som for eksempel et topografisk kort, jf. figur 1 herunder.



Figur 1 Ejendomsgrænser kan være svære at iagttage i virkeligheden. Billedet til venstre viser tre haver, der støder op til hinanden i et parcelhuskvarter. Den forreste grønne grund er ubebygget, så det er svært at se, at der faktisk er tre grunde samt at bestemme, hvor ejendomsgrænserne går. Matrikelkortet på billedet i midten viser, at der er tre grunde. Faktisk er skellet afsat i marken, idet der bag teknikboksen findes en skelpæl, der viser en del af skellets beliggenhed.

I det hele taget er det at eje jord en abstraktion, som er meget naturlig for vestlige lande, men som ikke er en logisk eller rationel opfattelse i andre lande. Det er en samfundsindretning. Derfor er det at fastlægge skellet også omgivet af en række institutionelle og juridiske processer, f.eks. kræver det parternes (ejerne) enighed at fastlægge skellet, ligesom vi i Danmark accepterer hævd som en del af skelfastlæggelsen.

Matriklen er i dag omgivet af en høj grad af troværdighed, blandt andet som følge af, at ejendomsgrænsernes placering og evt. tvister herom håndteres gennem lovgivningsmæssige processer og af landinspektører med beskikkelse. Denne høje sikkerhed i fastlæggelse af ejendom og adkomstforhold ('den rette ejer') betyder, at matriklen udgør fundamentet for et stabilt ejendomsmarked og grundlag for ejendomsbeskatning. Dermed er matriklen samlet set med til at løfte en økonomisk bæredygtig samfundsudvikling (se fakta-ark 2).

Fastlæggelse af skels korrekte beliggende kan ikke fastslås alene med udgangspunkt i matrikelkortet. Til dette skal inddrages oplysninger fra matriklens arkiv samt vurdering af forholdene i marken. Kortet skal dermed alene opfattes som et vejledende billede af skellets beliggenhed. Det at matriklen er et juridisk register og ikke et topografisk kort af traditionel karakter (hvor der traditionelt vil

være standarder, der bestemmer kvaliteten af et kort), medfører, at dét at tale om matriklens nøjagtighed (absolut præcision) er komplekst.

Matrikelkortet finder derfor bedst anvendelse som et forvaltnings- og administrationsgrundlag, hvor det er professionelle brugere, der har indsigt i grundlag og forudsætninger for anvendelsen. Blandt professionelle brugere, der ikke har den nødvendige indsigt og blandt ikke-professionelle brugere er der en betydelig risiko for fejlagtig anvendelse.

Matriklen som grunddata

I over 350 år har matriklen været et velfungerende redskab til at fastlægge ejendomsgrænser og et velfungerende grundlag for blandt andet tinglysning og beskatning. Matriklen understøtter herved en hensigtsmæssig økonomisk og miljømæssig samfundsudvikling (fakta-ark 2). Dette understreges af, at matriklen indgår i grunddataprogrammets spor om ejendomsdata².

Gennem årene har det været matrikelnummeret, som identificerer det enkelte jordstykke samt begrebet "samlet fast ejendom", der identificerer matrikelnumre, der skal holdes forenet, der har været nøglen og dermed linket mellem forskellige datakilder, f.eks. matriklen og tingbogen.

Med omlægningen af matrikelkortet til digital format i 1997 åbnedes muligheden for en langt større anvendelse af matriklen til forskellige formål, f.eks. analyser i geografiske informationssystemer (GIS).

Ved omlægningen af de analoge matrikelkort til digitalform skete en tilpasning af de mange kortblade, der resulterede i, at matrikelkortet endte med at have en varierende relativ og absolut nøjagtighed, se nærmere her om i 3.1.2 og fakta-ark 3. Det giver i en digital verden problemer ved sammenstilling af data og andre kortværker. Matrikelkortets digitalisering har dog haft den fordel, at det har skabt et sammenhængende, landsdækkende topologisk kortværk.

² Delaftale 1: Aftalegrundlag for grunddataprogrammets delprogram vedr. ejendomsdata <http://grunddata.dk/wp-content/uploads/2016/02/Delaftale-1-revideret-november-2014.pdf>.



Figur 2 Billederne illustrerer, hvordan matrikelkortet kan skabe uhensigtsmæssige problematikker ved sammenstilling af matrikelkort og fx ortofoto; de digitaliserede bygninger ser umiddelbart ud til at ligge hen over skel, dvs. på naboens ejendom. Men dette skyldes formodentligt alene kortets ringe absolutte nøjagtighed.

Den digitale udgave af matriklen åbner for en øget brug af matrikelkort og matrikelregister blandt mange brugere, professionelle såvel som lægfolk. Det kan være med til at sætte øgede krav til matriklen, og matrikelkortets manglende relative og absolutte nøjagtighed kan være med til at sætte matriklens troværdighed under pres, se eksemplet i figur 3.



Figur 3 *Eksemplet stammer fra Gørdetselv (udgivelse 11/2017). Titlen og undertitel til artiklen lyder "Lynhurtig opmåling med Google Earth. - Hvor langt er der fra husmuren og ud til skellet, hvor mange kvadratmeter fliser skal du købe ind til terrassen, og hvor mange meter langt skal det nye plankeværk være? Installér Google Earth Pro på din computer, og få svarene med det samme. Programmet virker til både PC og Mac og er helt gratis!*

2.3 Problemstillinger

Generelt er der stor troværdighed knyttet til matriklen og matrikelkortet. Kortets ejendomsretlige karakter samt dets historie betyder på trods af troværdigheden, at der er en række kendte problemstillinger, der knytter sig til anvendelsen af matrikelkortet. Problemstillingerne omfatter primært:

- > Inhomogen nøjagtighed
- > Juridiske grundlag og princip om indrettelseshensyn og hævd
- > Labile grænser langs kyst
- > Professionelt produkt, der er svært forståeligt for lægfolk

Matrikelkortets inhomogene nøjagtighed giver sig udtryk i, at skelpunkter kvalitetsinddeles i tre klasser. Klasseinddelingen er overvejende fastsat efter tilbivelsesmetoden for skelpunktet og dermed ikke nødvendigvis retvisende for skelpunktets faktiske relative eller absolutte nøjagtighed.

Ideelt set er ønsket at etablere det nøjagtige matrikelkort, der i videst muligt omfang effektivt og uden barrierer understøtter anvendelse af matrikelkortet. Det formodes, at dette kan opnås, hvis alle skelpunkter har en kvalitet, der svarer til kvalitetsklasse 1.

Imidlertid tilhører mere end halvdelen af alle skelpunkter kvalitetsklasse 3 (den dårligste). For mange anvendelser har dette ingen betydning, men i sammenhæng med f.eks. udstedelse af byggetilladelser kan usikkerhed om nøjagtighed medføre behov for at matrikelkortet bringes i overensstemmelse med virkeligheden. Dette kan enten gøres ved en opretning som i lovens forstand betragtes som en teknisk ændring eller som en matrikulær berigtigelse. Tekniske ændring anvendes, hvor matrikelkortets manglende absolutte nøjagtighed skyldes fejl i kortet og den matrikulære berigtigelse anvendes, hvor der er sket forandringer i ejendomsgrænsernes placering i virkeligheden.

Matriklen og matrikelkortet er et administrativt juridisk grundlag, der i Danmark vedligeholdes ud fra et princip om "indrettelseshensyn", og hvor hævvd har stor betydning. Det betyder, at de faktiske forhold på stedet, kan være gældende, såfremt oplysningerne i matriklen og på matrikelkortet er ældre end 20 år. Dette stiller en række krav til og begrænsninger i mulighederne for at udføre digital sagsbehandling på baggrund af kortet. Er der opstået en hævvdssituation kan matrikelkortet alene bringes i overensstemmelse med de faktiske forhold gennem en matrikulær berigtigelse.

Men hensyn til de såkaldte labile grænser, det vil sige ejendomsgrænser mod foranderlige naturtyper (hav, å, sø), så skaber de ofte store unøjagtigheder i kortet, da kortet kun i forbindelse med ejendomsberigtigelse vil komme til at afspejle opståede forandringer. Da labile grænser ofte findes i områder med lav matrikulær aktivitet er der stor sandsynlighed for, at naturens påvirkning af de matrikulære grænser ikke er ajourført i matrikelkortet.

Tilsammen betyder ovennævnte forhold, at anvendelse af matrikeloplysninger og matrikelkortet forudsætter en vis professionel indsigt i lovgivning og i oprindelse af matriklen og matrikelkortet.

2.4 Projektets indhold og scope

I de 3 nye ejendomsvurderingsmodeller for henholdsvis ejerboliger, landbrugsjendomme og erhvervsjendomme indgår data fra matriklen. Matrikelkortet indgår i beregninger for 6 beliggenhedsvariable, f.eks. ved bestemmelser af førstærække ejendomme mod vand (kyst og søer).

Som ovenstående afsnit redegør for, vil især matrikelkortets iboende unøjagtighed udgøre en fejkilde til de kommende vurderinger af fast ejendom. Geodatastyrelsen har derfor anmodet COWI afdække, om det er muligt at forbedre matrikelkortet gennem tre analyser/leverancer:

- 1 Analyse af samfundsøkonomisk rationale ift. geometrisk at forbedre matrikelkortet
- 2 Analyse af tekniske muligheder for opdatering af matrikelgrænser mod søterritoriet og økonomisk rationale heri
- 3 Analyse af målgruppers behov for ny afledt visualisering af ejendomsforholdene.

Hertil skal laves særskilt analyse af matrikelkortets uoverensstemmelser med plangrænser.

Projektets analysearbejde skal understøtte et beslutningsgrundlag om, hvorvidt der skal gennemføres tiltag for at forbedre matrikeldata og -information.

Analyserne skal identificere de problemer, der er med matrikeldata og -information og komme med bud på tiltag, der kan forbedre kvaliteten. Projektet skal i den sammenhæng kvantificere det økonomiske rationale i at gennemføre tiltagene for de nuværende brugere af matrikelkortet samt den fremtidige anvendelse af matrikelinformation hos ejendomsvurderingen.

For at besvare ovenstående spørgsmål er analysen opbygget af en række analyser (interessentinterviews med de største anvendere af matriklens oplysninger, tekniske analyser af matrikelkortet, juridiske analyser samt målrettede workshops med eksperter). Analysedesignet er uddybet i baggrundsrapportens kapitel 2.

I forbindelse med analysen har interessenterne fremkommet med forskellige ønsker til matrikelkortets funktionalitet. Eksempelvis at matrikelkortet udgør en adgang/portal til ejendomsrelaterede data fra andre myndigheders datasæt, herunder Tingbogen, plandata, miljødata mv. Disse forhold er ikke behandlet i rapporten.

Analyserne har indikeret, at nogle professionelle brugere ikke har indsigt i, hvilket produkt matrikelkortet er og hvad kortets visning reelt repræsenterer. Det har med dette, projekt ikke været muligt at kvantificere dette produktproblem. Imidlertid understreger problemstillingen, at der er behov for at forbedre matrikelkortet. Et forbedret kort vil reducere anvendelser, hvor kortet misforstås og leder til forkerte antagelser og afgørelser.

2.5 Definitioner/Terminologi

I rapporten er anvendt en række landinspektørfaglige termer defineret i Tabel 1 og i overensstemmelse med de matrikulære regler, bl.a. jf. Vejledning om matrikulære arbejder og Vejledning om matrikelkortet og dets ajourføring.

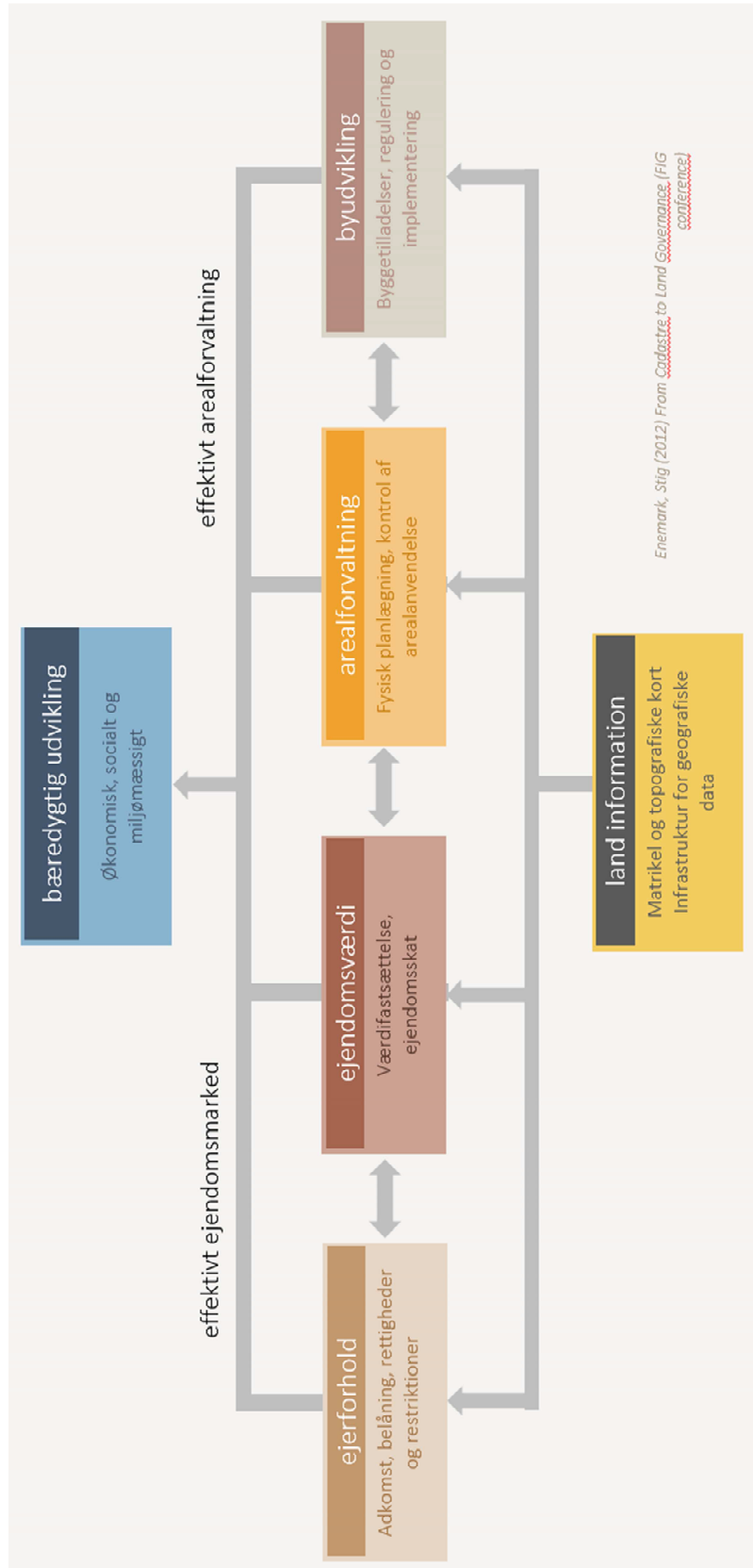
| Term | Definition |
|-------------------------|---|
| Labile grænser | Matrikulære skel som udgøres af naturtyper, der som følge af naturlige forhold er foranderlige, eksempelvis en søbred, en å eller kyst |
| Matriklen | Samlende begreb om matrikelarkivet, matrikelregisteret og matrikelkortet |
| Nøjagtighed, absolut | I denne rapport, den nøjagtighed et skelpunkt har ift. det landsdækkende koordinatsystem |
| Nøjagtighed, relativ | I denne rapport den nøjagtighed et skelpunkt har ift. de nærmeste andre skelpunkter. Også kaldet <i>nabonøjagtigheden</i> |
| Matrikulær berigtigelse | En matrikulær sag som udarbejdes, når en hævdsituation registreres i matriklen. Den matrikulære sag udarbejdes af en landinspektør med inddragelse af de relevante lodsejere. |
| Kortopretning | Kortopretning foretages af Geodatastyrelsen på grundlag af dokumentation i form af måling i sagen eller ved henvisning til måling i tidligere sager. Endelig kan kortopretning finde sted ved affin transformation med restfejlfordeling. Ved kortopretning kan ortofoto, tekniske kort eller TOP10DK også benyttes. Kortopretning foretages typisk på baggrund af henvendelser fra praktiserende landinspektører og kommuner. |
| Korttilpasning | Udføres af de praktiserende landinspektører ved gennemførelse af matrikulære sager. Ved korttilpasning foretages en udokumenteret grafisk tilretning af skelbilledet i matrikelkortet, således at det eksisterende skelbillede forbindes med nye skel. |
| Teknisk ændring | Kortopretninger og korttilpasninger er tekniske ændringer som matrikelmyndigheden kan foretage uden ejernes samtykke, fordi ændringerne ikke indebærer nogen ændring af de berørte ejendommers retlige forhold. |

Tabel 1 Landinspektørfaglig definitioner af termer anvendt i analysen.

3 Kortlægning af udfordringer knyttet til matrikelkortets nøjagtighed

Matriklen har i forhold til en bæredygtig samfundsudvikling fire hovedanvendelsesområder jf. figur 4 på side 19, der har været ramme for den detaljerede analyse af matriklens anvendelser og identifikation af barrierer for anvendelsen samt eventuelt andre problemstillinger. Med udgangspunkt i rammen er udpeget en række repræsentative interessenter, der er interviewet med henblik på afdekning af barriererne og omfanget af de afledte problemer.

Interessenterne repræsenterer alle relevante sektorer og brancher. Matriklen er specielt vigtig i den kommunale administration i forbindelse med opgaver vedrørende arealforvaltning, hvorfor der er foretaget en uddybende dataindsamling. Vigtigheden skyldes behov for at kunne disponere og forvalte fysisk ejendom og installation i forhold til de juridiske skelgrænser, hvilket i praksis på datasiden kræver god overensstemmelse mellem matrikelkortet og andre kortværk med fysiske forhold.



Figur 4 Matriklens samfundsmæssige rolle. Reference Stig Enemark (2012), From Cadastre to Land Governance (FIG conference)

3.1 Matrikelkortets nøjagtighed

Der findes i dag lige over 2 mio. samlede faste ejendomme i matriklen. Ejendommene består af næsten 2,5 mio. matrikelnumre (jordstykker), som igen udgøres af cirka 13,4 mio. skelpunkter. Nøjagtigheden i matrikelkortets skelpunkter har en varierende karakter. Det skyldes, at det digitale matrikelkort er konstrueret ved, at sammenhængende vejmålinger og større udstykningssager er indlagt i matrikelkortdatabasen på grundlag af målinger i de matrikulære sager. På dette skelet er de resterende skel indlagt i kortdatabasen ved digitalisering af det analoge matrikelkort og en efterfølgende transformation over udvalgte punkter.

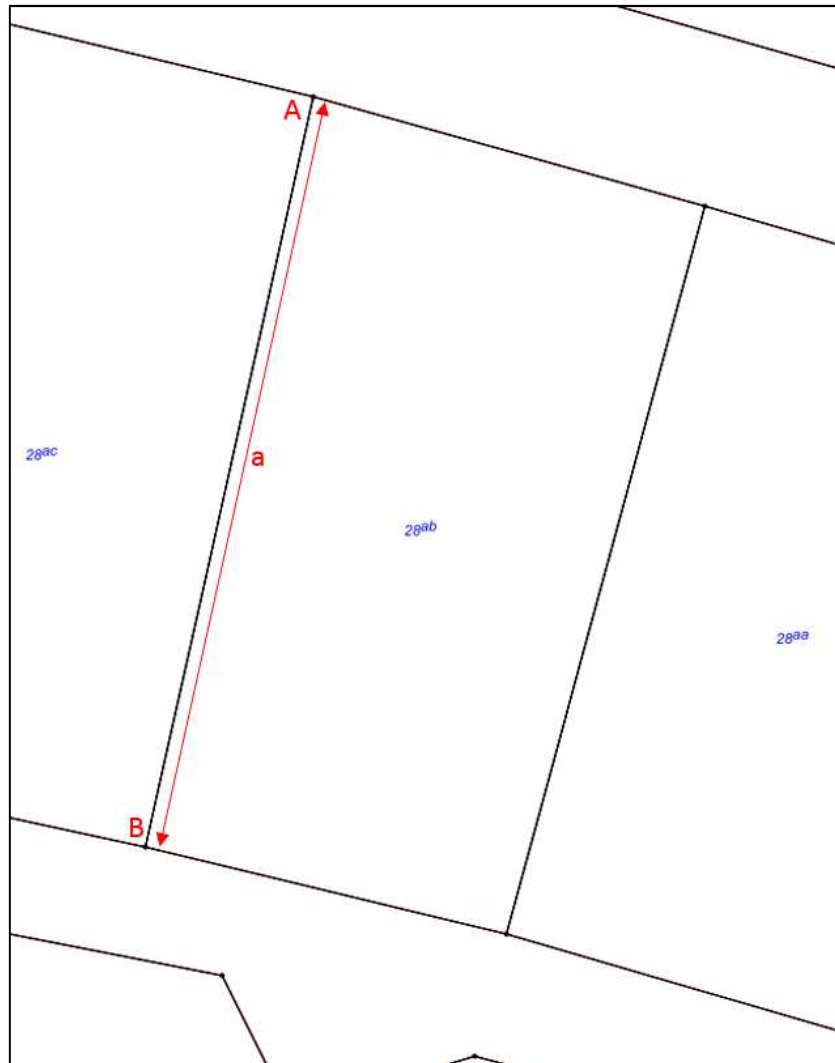
3.1.1 Relativ og absolut nøjagtighed

Nøjagtighed i matrikelkortet kan betragtes på to måder; den relative nøjagtighed og den absolutte nøjagtighed af de enkelte skelpunkter. Et skelpunkts relative nøjagtighed beskriver den nøjagtighed, det ligger med i forhold til de nærmeste andre skelpunkter (denne type af nøjagtighed kaldes derfor også *nabonøjagtighed*), mens et skelpunkts absolutte nøjagtighed beskriver punktets nøjagtighed ift. det landsdækkende koordinatsystem.

I Figur 5 og Figur 6 på de følgende sider er et udsnit af matrikelkortet for den samme ejendom, matr.nr. 28ab Sdr. Køge, Køge Jorder. På det første billede vises alene matrikelkortet og i det andet vises matrikelkortet med et ortofoto som baggrund.

Relativ nøjagtighed

Afstanden a (mellem punkt A og B) i matrikelkortet i Figur 5 stemmer overens med skellets mål ved udstykning af ejendommen og faktiske målinger foretaget mellem de to punkter i virkeligheden. Denne overensstemmelse betyder, at der er en høj nøjagtighed mellem de to registrerede punkter i matrikelkortet. Med andre ord har de to punkter en høj relativ nøjagtighed.



Figur 5: Udsnit af matrikelkortet for ejerlavet Sdr. Køge, Køge Jorder

Når der i matrikelkortet findes punkter med dårlig relativ nøjagtighed kan det eksempelvis skyldes dårlige opmålinger/opmålingsmetoder, eller at der ved digitaliseringen af matrikelkortet er foretaget en forvanskning af de/det analoge matrikelkort. Forvanskningen er typisk opstået for at sikre en sammenhæng med andre (tilstødende) analoge matrikelkort.

Absolut nøjagtighed

I Figur 6 ses samme ejendom, som under afsnittet om den relative nøjagtighed. Nu er ortofoto fra 2016 anvendt som baggrund. Sammenstillingen afslører en uoverensstemmelse mellem brugsgrænser i ortofotoet og matrikelkortets registrerede skel – de har med andre ord forskellige koordinater i det landsdækkende koordinatsystem. Forudsat, at ortofotoet ligger korrekt, så er der en dårlig absolut nøjagtighed i matrikelkortet. I teorien kan det dog også være ortofotoet, som har en dårlig absolut nøjagtighed.



Figur 6: Udsnit af matrikelkortet for Sdr. Køge, Køge Jorder med ortofoto som baggrund.

Dårlig absolut nøjagtighed kan have samme årsager som dårlig relativ nøjagtighed. Derudover kan det også skyldes, at målinger fra udstyknings sagen er indlagt på baggrund af fikspunkter med en dårlig absolut nøjagtighed.

Inhomogen nøjagtighed

I analysen er begrebet *inhomogen nøjagtighed* brugt som en betegnelse for problemet med den varierende relative og absolutte nøjagtighed af skelpunkter i matrikelkortet. Inhomogen nøjagtighed dækker dermed, at skelpunkter har forskellig kvalitet.

3.1.2 Kvalitetsklasser af skelpunkter

Skelpunkterne er registreret i matrikelkortet med forskellig kvalitet, kvalitetsklasse 1, 2 og 3. Kvalitetsklasse 3 kan potentielt have en absolut nøjagtighed

mellem ½ og op til 20 meter (typisk dog bedre end 5 meter). Tabel 2 beskriver forskellen på de tre kvalitetsklasser, og viser skelpunkternes fordeling på kvalitetsklasser. Landsdækkende er ca. 55 procent af alle skelpunkter af kvalitetsklasse 3.

Der er dermed oplagte problemer med matrikelkortets absolutte nøjagtighed, som vil give udfordringer ved sammenstilling med andre kort og registerdata. Matrikelkortets indhold af skelpunkter med stor forskel i den absolutte nøjagtighed skyldes tilblivelsesmetoden og den løbende vedligeholdelse.

| Kvalitetsklasse | Antal x 1.000 | Andel | Karakteristika |
|-----------------|---------------|-------|--|
| 1 | 772 | 6 % | <ul style="list-style-type: none"> > Absolut nøjagtighed på <10 cm > Målt direkte i referencenettet. > Målt inden for seneste år > Ofte sammenfaldende med fysiske brugsgrænser |
| 2 | 5.209 | 39 % | <ul style="list-style-type: none"> > Absolut nøjagtighed på < 50 cm > Forskellig oprindelse |
| 3 | 7.473 | 56 % | <ul style="list-style-type: none"> > Absolut nøjagtighed på < 5 m > Forskellig oprindelse > Inhomogen nøjagtighed - indeholder områder med både stor og lille absolut nøjagtighed > I nogle områder betydelige afvigelser fra fysiske brugsgrænser > Labile grænser |

Tabel 2 Kvalitetsklasser og deres karakteristika, samt statistik over skelpunkternes kvalitet (udtræk fra matriklen, 5.9.2017)

3.2 Matriklens anvendelse

På tværs af anvendelser indgår matriklen i en række generiske processer:

- > *Geokodning* – matrikelnummeret benyttes som reference for tilknytning af anden information til kortet f.eks. hæftelser i Tingbogen
- > *Stedbestemmelse i marken* – med mulighederne for at tage mobileenheder med ud i "marken" kan der i it-løsninger foretages opslag i matriklen og stedbestemmelse på baggrund af GPS-position
- > *Opslag og informationssøgning* – matriklen og matrikelkortet er et vigtigt administrativt værktøj i mange forskellige sagsbehandlingsprocesser, og der er generel stor efterspørgsel efter løsninger, der med udgangspunkt i matrikelkortet giver adgang til information i andre registre
- > *Visualisering* – med en række forskellige administrative registreringer knyttet til matriklen er matrikelkortet et vigtigt medium for visualisering f.eks. visning af planområder og distrikter
- > *Simple analyser* – mulighederne for at koble forskellige administrative registre til matriklen og dermed til jordstykker understøtter geografiske analyser og visualiseringer f.eks. kobling mellem matrikelnummer og ejendoms-

priser kan benyttes til at analysere og vise, hvordan ejendomspriserne for-
deler sig

- > *Avancerede analyser* – tilsvarende kan mere komplekse forhold analyseres f.eks. som det er tilfældet med Skatteministeriets igangværende arbejde med opstilling af ejendomsvurderingsmodel
- > *Beslutningsstøttesystemer* – matriklen og matrikelkortet indgår som elementer i flere beslutningsstøtteløsninger f.eks. omkring udstedelse af byggetilladelse
- > *Selvbetjeningsløsninger* – matrikelkortet indgår i flere selvbetjeningsløsninger, hvor borgere udveksler oplysninger med det offentlige f.eks. hentning af jordforureningsattest for en ejendom eller i "Giv et tip"-løsninger, hvor borgere indrapporterer observationer.

Analysearbejdet har afdækket at fælles for de forskellige anvendelser, er de oplevede problemer stort set alle relaterer sig til den inhomogene nøjagtighed i matrikelkortet. Inhomogeniteten har dog generelt få væsentlige ekstraomkostninger for brugerne – med et par undtagelser.

Hertil kommer, at den måde andre registreringer i dag anvender matrikelkortet på som registreringsgrundlag, så at sige tegner ovenpå matrikelkortet. Det betyder, at de registreringer, der foretages i nye datalag (f.eks. lokalplangrænser, forurenede jord m.v.) ikke bliver tilpasset automatisk, hvis matrikelkortet flytter på sig som følge af en kortforbedring eller andet.

Supplerende hertil kan nævnes, at flere interessenter efterspørger en tæt kobling mellem matriklen og matrikelkortet og anden administrativ ejendomsrelateret information, således at matrikelkortet har funktion som en "portal" og visningsmedium for ejendomsinformation. I denne sammenhæng skelner mange interessenter ikke mellem matriklen og f.eks. tingbogen, men ønsker at se oplysningerne samlet med matrikelkortet som samlingsplatform.

I 2017 vises matrikelkortet oftest i sammenhæng med en lang række andre digitale kort. For mange brugere er det derfor vanskeligt at identificere matrikelkortet som et entydigt produkt og dermed opstår også en udfordring for disse i at forstå og forklare hvilke udfordringer, de har med et særskilt kort som matrikelkortet.

3.3 Typer af oplevede problemer

Med basis i anvendelsesområder og processer i disse har interviews og workshops afdækket otte udfordringer relateret til den inhomogen absolutte nøjagtighed, som brugerne oplever i den daglige anvendelse af matrikelkortet.

Udfordringerne kommer til udtryk ved, at processer i arbejdsgange er ineffektive, tager længere tid (processer med indlagte/unødvendige "tidsrøvere") eller har andre følgevirkninger. Udfordringerne er en blanding mellem indhold og anvendelse.

Indholdsmæssigt er udfordringerne overordnet knyttet til den inhomogene nøjagtighed, der betyder, at matrikelkortet mister troværdighed og i visse anvendelse og områder kræver ekstra behov for kontrol. Ofte vil brugerne af matrikelkortet have kendskab til lokale forhold og har formelle eller uformelle procedurer for at håndtere den inhomogene nøjagtighed.

Matrikelgrænser langs søterritoriet og andre labile grænser er en udfordring i sig selv, hvor labiliteten kræver hyppige indpasninger af matrikelkortet med de fysiske forhold.

Den inhomogene nøjagtighed kommer visuelt til udtryk ved afvigelser ved sammenstilling af matrikelkortet med andre kortværk, og dette er igen en refleksion af den i områder manglende overensstemmelse med virkeligheden. De professionelle brugere har forståelse af problematikkerne og træffer deres forholdsregler. Lægfolk mangler ofte viden om problematikkerne og derfor er der risiko for mistolkning af sammenstillede kortudtegninger ved eksponering til offentligheden, hvilket i et vis omfang giver anledning til henvendelser til myndighederne.

Endelig anvendes matrikelkortet for en række andre registreringer; planer og distrikter samt på enkelt matrikel bl.a. jordforurening. Her er det en udfordring at vedligeholde geometrien for disse registreringer, når matrikelkortet ændres på grund af løbende kvalitetsforbedring.

Udfordringerne med afledte konsekvenser er sammenfattet i Tabel 3.

| Nr. | Udfordringer | Konsekvens |
|-----|---|---|
| 1 | Krav om effektivisering gennem digitalisering | Matrikelkortet ønskes anvendt på flere anvendelsesområder |
| 2.1 | Inhomogen nøjagtighed (skelpunkter i tre kvalitetsklasser) | Specielt for kvalitetsklasse 3 betyder det mangel på troværdighed |
| 2.2 | | Ekstra behov for kontrol i forbindelse med arbejde i områder med lille nøjagtighed |
| 3.1 | Uoverensstemmelse ved sammenstilling med andre kortværk (topografiske og ortofotos) | Troværdigheden og tilliden kommer under pres – specielt for lægfolk |
| 3.2 | | Henvendelser fra borgere der ønsker forklaring |
| 4.1 | Uoverensstemmelse med fysisk virkelighed | Begrænser mulighed for objektiv sagsbehandling |
| 4.2 | | Begrænser muligheder for automatisering (f.eks. straks-godkendelser) |
| 5 | Professionelt produkt, der kræver en vis matrikulær forståelse for at kunne anvendes | Risiko for fejlagtig anvendelse af matrikelkortet |
| 6.1 | Matrikelkortets eksponering for offentligheden (lægfolk) herunder specifikt i forbindelse med ejendomsvurderingen | Risiko for massiv bølge af henvendelser fra lægfolk, der ikke forstår manglende sammenfald mellem matrikelkortet og øvrige kortlag, jf. 3.1. og 4.1 (kan blive særligt aktuelt i forbindelse med ejendomsvurderingen) |
| 6.2 | | Behov for udarbejdelse af borgervendt visualiseringsprodukt |
| 7 | Matrikelgrænser mod søterritoriet (labile grænser) | Ejendomsgrænser langs kyst er uafklaret og dermed en barriere for f.eks. korrekt beskatning af ejendom |
| 8 | Matrikelkortet er reference for andre registreringer (f.eks. planer og jordforurening) | Ændringer i matrikelkortet kræver opdatering af plangrænser |

Tabel 3 Oplevede udfordringer og afledte konsekvenser med matriklen i anvendelse, baseret på interessentanalyse samt workshops.

3.4 Ejendomsvurderingen som gevinstdriver

Det er konstateret, at der særligt i forbindelse med Skatteministeriets arbejde med ny ejendomsvurderingsmodel er væsentlige fordele at opnå ved forbedring af den absolutte nøjagtighed i matrikelkortet.

Det forventes, at der i forbindelse med de fremtidige vurderinger af fast ejendom er besparelser som en reducere af behovet for manuelle vurderinger og en reducere af antallet af klager, som skyldes matrikelkortets udvisende.

Det er antaget³, at der efter den første nye vurdering vil være 5.000 reelle klager som følge af unøjagtigheder i matrikelkortet. Disse klager er kun en lille del af det forventede antal henvendelser.

Det er væsentligt at påpege, at der ikke foreligger erfaringstal fra den offentlige forvaltning, som kan hjælpe med dette estimerede tal. Tallet er udtryk for mængden af klager, hvis der ikke gøres noget i forhold til forbedring af matrikelkortet nøjagtighed. Gevinsterne udgøres af den estimerede reduktion, der forventes i antallet af klager, hvis de skitserede løsningsforslag implementeres.

Der ligger følgende observationer og antagelser til grund for tallet på 5.000:

- > Ejendomsmæglerbranchen oplyser, at der i ca. 10 % af alle ejendomshandlinger er drøftelser/dialog om skels placering.
- > En analyse viser, at der er ca. 1.500.000 ejendomme, som er berørt af skel i kvalitetsklasse 3. (Hvor mange af disse, som i virkeligheden har skel med en ringe nøjagtighed kan ikke fastslås med sikkerhed).
- > Skatteministeriet vurderer, at der skal være tale om betydelige fejl på mere end +/- 20 % i ejendomsvurderingen, før en henvendelse kan resultere i en reel klagesag. Skatteministeriet vurderer derfor, at antal reelle klager maksimalt vil være 5.000 ved første ejendomsvurdering.

3.4.1 Tidsforbrug ved klage

Der er arbejdet ud fra en meget konservativ antagelse om tidsforbrug pr. klage på 1 time. Skatteministeriet vurderer, at mange klager de seneste år har taget op til 20 timer pr sag. Det forventes dog, at mange af klagerne i fremtiden, som beror på unøjagtigheder i matrikelkortet, kan behandles (afvises) uden et større sagsforløb, men blot med henvisning til at unøjagtigheden ikke har haft indflydelse på den givne ejendomsvurdering.

3.4.2 1. række ejendomme til kystlinjen

Når matrikelkortet forbedres langs kysten, vil det være muligt at reducere antallet af ejendomme, som skal underkastes en "manuel" vurdering. Der findes ca. 55.000 kystejendomme, hvoraf det estimeres, at ca. 5.000 altid vil skulle vurderes manuelt, uanset hvor godt matrikelkortet bliver. De resterende 50.000 antages i modellen vil blive oprettet over en årrække fra 8,5 år til 25 år, afhængigt af løsningsforslag.

3.4.3 Tidsforbrug ved manuel ejendomsvurdering som følge af matrikelkortets inhomogene nøjagtighed

Det antages, at de fleste manuelle vurderinger kan foregå fra en PC, hvor Skatteministeriets medarbejdere via forskellige informationer om priser på lignende

³ Antagelse baseret på estimat fra Skatteministeriet.

ejendomme, salg, beliggenhed, BBR-data, matrikelkort og andre visuelle redskaber fastlægger en ejendomsvurdering.

På baggrund af disse antagelser samt Skatteministeriets vurdering, antages der et tidsforbrug på 1 time pr. manuel ejendomsvurdering.

3.5 Gevinstpotentiale ved forbedringer af matrikelkortets nøjagtighed

De afledte konsekvenser af udfordringerne i Tabel 3 ved analyse af interessenterne anvendelser af matrikelkortet grupperer sig i nedenstående kategorier i forhold til økonomiske effekter:

A. Forøget tidsforbrug og/eller forlængelse af sagsbehandlingstid:

- > Besvarelse af borgerhenvendelser vedr. tilsyneladende uoverensstemmelse mellem skel og virkelighed
- > Reetablering af skel (indmåling af skel)
- > Besigtigelse af forhold ("i marken") for validering af skelforhold
- > Kontrol/validering af ejerskab ved automatisk stedfæstelse af forhold
- > Validering af adresser til brug for udsendelse af materiale ved nabohøringer
- > Supplerende kontrol af ejendomsforhold pga. mangler/usikkerhed omkring skelforhold
- > Ajourføring af registreringer (eks. plangrænser, jordforureninger, etc.) der følger skel.

B. Ekstraudgifter og/eller tab:

- > Unødvendig rekvisition af landinspektør til kontrol af skelforhold
- > Tab af areal som følge af hævd
- > Udbetaling af erstatning som følge af fejlafgørelser relateret til fejl i matrikelrelaterede data.

For de tidsrelaterede konsekvenser er der identificeret besparelspotentialer, men de er af mindre omfang og usikre, hvilket skyldes flere faktorer. Først og fremmest det danske princip om "indrettelseshensyn" og hævd. De professionelle brugere er generelt meget bevidste omkring matrikelkortets juridiske karakter og deraf følgende behov for berigtigelse i en række situationer, hvor ejendomsgrænser skal vurderes i forhold til fysiske forhold f.eks. i forbindelse med udstedelse af byggetilladelser.

Samtidig koeksisterer matrikelkortet med andre kortværk, der også er mere eller mindre nøjagtige f.eks. GeoDanmark tekniske kort. Selv om temalag i disse kort alt andet lige har en større og mere homogen nøjagtighed, kan data ikke blot sammenstilles i it-løsninger, der leverer straks-afgørelser eller fuldautomatiserer beslutninger.

Af andre afledte konsekvenser fremkommet under interviews kan nævnes enkelte tilfælde af kommunalt tab af arealer på grund af krav om hævd og udbetaling af erstatning som følge af fejlaftgørelser relateret til matrikeldata. Disse er imidlertid ikke direkte tilskrevet fejl i matriklen, men forskellige fejl i forvaltningsmæssige processer.

Matriklens og specielt matrikelkortets udfordringer i forhold til væsentlige interessenter er vist som samlet oversigt i Figur 7. Da der kun har vist sig få substantielle gevinster som drivere for forbedring af matriklens nøjagtighed, er udfordringerne vurderet på en skala fra 1 (ubetydelig) til 5 (stor) i forhold til gevinstpotentialet ved kvalitetsforbedring af matriklen.

| | Skatteministeriet | Erhvervsstyrelsen | Kommuner - Sagsbehandl. | Kommuner - Planlægning | Regioner - Jordforurening | Forsyning | Ejendoms-handel | Rådgivere |
|---|-------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|-----------|-----------------|-----------|
| Inhomogen nøjagtighed (skel punkter i tre kvalitetsklasser) | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Uoverensstemmelse ved sammenstilling med andre kortværk (topografiske og ortofotos) | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Uoverensstemmelse med fysisk virkelighed | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| Professionelt produkt der kræver en vis matrikulær forståelse for at kunne anvendes | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Matrikelkortet skal eksponeres for offentligheden (lægfolk) (i forbindelse med ejendomsvurderingen) | 5 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Matrikelgrænser mod søterritoriet (labile grænser) | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Matrikelkortet er reference for andre registreringer (fx. planer og jordforurening) | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |

Figur 7 Kategorisering af oplevede problemer med matrikelkortets nøjagtighed. Skalaen 1 til 5 repræsenterer betydning fra ubetydelig til stor.

Konklusionen af analysen, for så vidt angår anvendelserne af matrikelkortet på de forskellige områder, er, at der generelt hos professionelle brugere er opmærksomhed omkring manglen på nøjagtighed. Brugerne vurderer dog ikke manglerne som en væsentlig/omkostningstung barriere. Derved er der få substantielle økonomiske drivere for en forbedring af matriklens/matrikelkortets nøjagtighed.

Undtagelsen er matrikelkortets store eksponering til lægfolk i forbindelse med ejendomsvurdering.

4 Løsningsforslag

Analysen har fastslået, at der overordnet er to løsningstyper, der vil imødegå de oplevede udfordringer ved matrikelkortets manglende absolutte nøjagtighed.

Løsningsforslagene retter sig mod:

- 1 En bedre formidling af skelpunkters kvalitetsklasse og forventelige absolutte nøjagtighed i matrikelkortet, så der ikke træffes afgørelser på baggrund af skel med ringe absolut nøjagtighed.
- 2 En højere absolut nøjagtighed af matrikelkortets registrerede beliggenhed af ejendomsgrænser.

Analysen viste endvidere, at der er et behov for at sikre, at registreringer foretaget med matrikelkortet som baggrundskort/reference følger med matrikelkortet, når dette "flytter på sig" i forbindelse med ændringer i matrikelkortet. Det kan f.eks. dreje sig om fysiske plangrænser og andre registreringer stedfæstet et bestemt sted på en ejendom, f.eks. jordforurening. Derfor vil løsningsforslagene også rettes mod:

- 3 En bedre reference mellem matrikelkort og registreringer foretaget på baggrund heraf.

4.1 Bruttoliste af løsningsforslag

For at indfri disse mål er der gennem analysen fremkommet følgende otte løsningsforslag, se nedenstående Tabel 4. Løsningsforslagene imødekommer de nævnte tre overordnede mål, og er tilsvarende grupperet efter de tre mål.

Løsningsforslagene er resultatet af drøftelser i projektgruppen, overvejelser gennem analysearbejdet og samt resultaterne fra ekspertmøde og workshops om matriklens vedligehold, nutidige anvendelse og fremtidige rolle. Løsningsforslagene har fokus på at forbedre den absolutte nøjagtighed, da dette har den største effekt for matrikelkortets anvendere. Der er således ikke angivet løsningsforslag med en forbedring af den relative nøjagtighed alene. I de følgende afsnit er der givet en kort beskrivelse af hver løsning. Der henvises til baggrundsrapporten for en mere detaljeret beskrivelse.

| | |
|----|--|
| 1a | Smart anvendelse af kvalitetsklasser |
| 2a | Intensivering af eksisterende kortopretningsprocesser |
| 2b | Anvendelse af automatiske processer til udpegning af områder til opretning |
| 2c | Kystlinje – automatisk opretning |
| 2d | Brug af crowdsourcing ved skelopretning |
| 2e | Indførelse af krav om såkaldt skelrapport |
| 3a | Udvikling af +/- løsning (delta-load) |
| 3b | Topologi – tæt sammenhæng mellem datasæt |

Tabel 4 *Bruttoliste af løsningsforslag.*

Alle løsningsforslag beskrives herunder, men som det fremgår senere i projektets anbefaling (Kapitel 5), er det ikke alle løsningsforslag, der anbefales iværksat i den videre proces med at forbedre anvendelsen af matrikelkortet.

4.1.1 Løsningsforslag 1a, Smart anvendelse af kvalitetsklasser

Løsningen medfører en forbedret visuel formidling af kvaliteten af matrikelkortets registrerede skel. Formidlingen sikrer, at anvendere af matrikelkortet kan blive opmærksomme på kortets inhomogene absolutte nøjagtighed i det område, som de anvender. Det vil være en hjælp for både professionelle brugere og den almindelige borger.

Den visuelle formidling skal ske ved, at matrikelstel i matrikelkortet antager farve ved den autoritative præsentation af matrikelkortet. En helt simpel farvekodning kunne omfatte de tre farver rød/gul/grøn. Den røde farve af skellinjer skal angive, at mindst ét skelpunkt, som definerer linjen, er i kvalitetsklasse 3, den gule farve angiver, at mindst ét er i kvalitetsklasse 2, mens den grønne angiver, at begge linjens skelpunkter er af kvalitetsklasse 1. Hvis løsningsforslaget kombineres med løsningsforslag 2b, vil kvaliteten kunne udfoldes meget mere nøjagtigt end blot vha. disse tre kvalitetsklasser.

Pointen er, at den bedre visuelle formidling af kvalitetsklasserne kan give brugere af matrikelkortet en hurtig opfattelse af den absolutte nøjagtighed i den del af kortet, som er i anvendelse. Sagsbehandlere hos offentlige myndigheder kan derfor hurtigere vurdere, om en sagsbehandling kræver nærmere fastlæggelse af skel, ligesom borgere lettere kan få en forståelse af skellenes kvalitet. Kommunikation mellem borger og myndigheder, herunder kommuner, regioner og

styreiser som skattemyndighederne, kan lettes med en fælles forståelse af den iboende kvalitet af matrikelkortets registrerede skel.



Figur 8: Eksempel på smart anvendelse af kvalitetsklasser.



Figur 9: Alternativt eksempel på angivelse af skels kvalitetsklasser.

Implementeringen skal foretages af Geodatastyrelsen, som efterfølgende skal sikre, at den autoritative visning af matrikelkortet indeholder den visuelle formidling. Samtidig vil det være nødvendigt at orientere bredt om den nye visuelle formidling af kvalitet og opfordre til, at brugere, som præsenterer matrikelkortet i online løsninger, også viser kvalitetsklasserne. Med det in mente er det væsentligt, at det visuelle element designes ud fra et brugersynspunkt.

Det anbefales, at løsningen implementeres i faser, så anvendelsen af den smarte kartografi gøres mere og mere informationsbærende. Det forslåede forløb er,

- 1 at indlede med at farve skel med rød/gul/grøn svarende til skel med kvalitetsklasse 1, 2 eller 3.
- 2 Senere bør en egentlig kartografi målrettet de forskellige brugere (kommuner, Geodatastyrelsen, Skatteministeriet, borgere mm.) udarbejdes og implementeres.
- 3 Og endelig – når grundlaget er til det – kan det sikres at skellinjen er tilstrækkeligt informationsbærende til at understøtte en fremtidig effektiv sagsbehandling.

Dette kræver, at systemer, der anvender matriklen bliver gjort opmærksom på, hvornår matrikelkortet kan og især ikke kan bruges til afgørelser pga. skelpunkternes absolutte nøjagtighed.

Inden der produceres landsdækkende kort med smart visning af kvalitetsklasser eller det udbredes til eksterne brugere, bør der gennemføres test af, hvordan det nye visuelle produkt bliver opfattet af professionelle brugere og ikke-professionelle brugere. Produkter, der har sine primære egenskaber i et visuelt udtryk, kan opfattes meget forskelligt. Selv om der i forprojektet har været stor opbakning til det nye produkt, kan det være, at f.eks. en kommunal planlægger eller en borger vil opfatte det helt anderledes end, det er tiltænkt.

Opsamling/delkonklusion

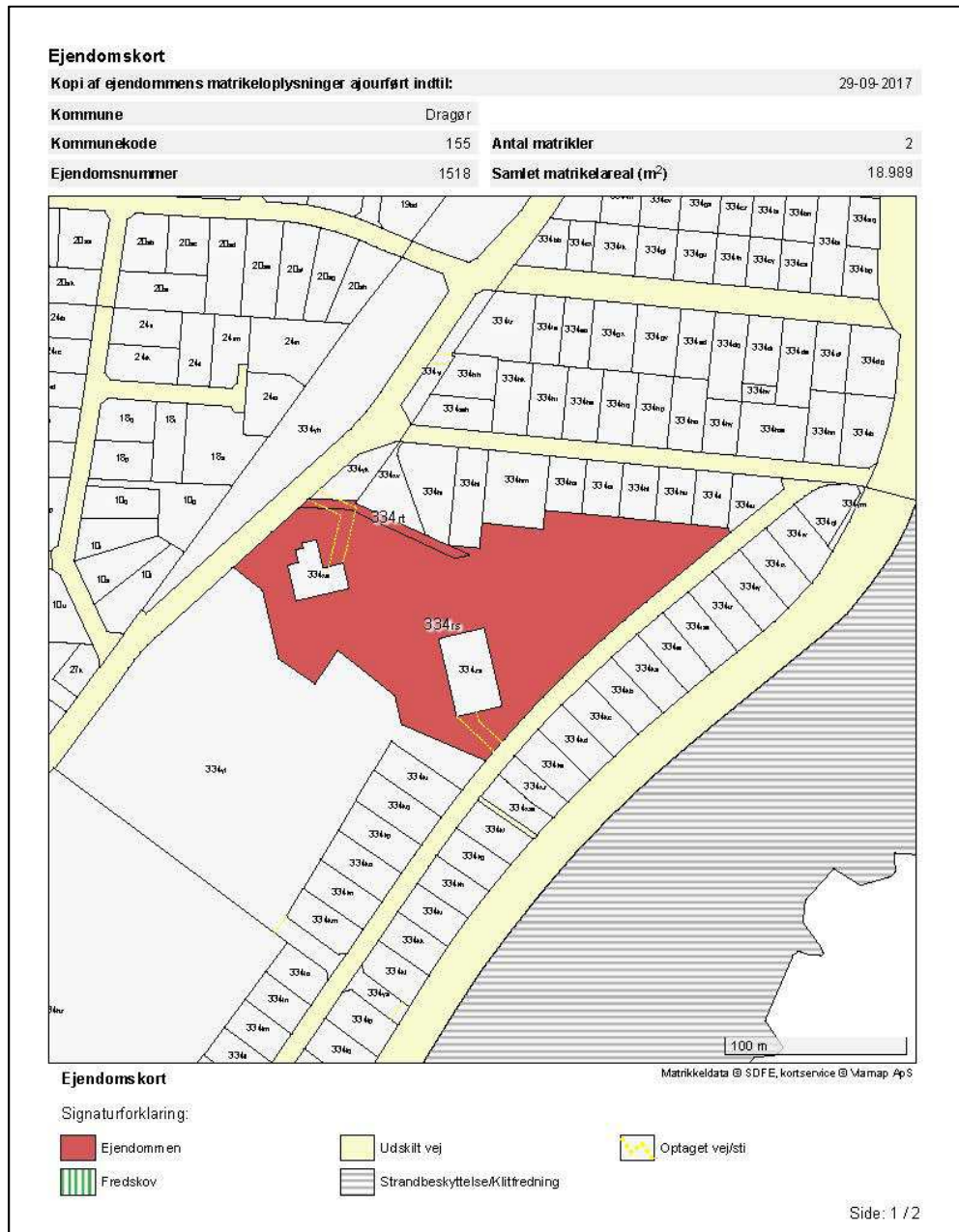
- > Der er ingen barrierer for udvikling og implementering af løsningen. Behovet for ressourcer og kompetencer forventes ikke at udgøre signifikante barrierer
- > Løsningen kan udvikles og sættes i drift primo 2018
- > Løsningen er rettet mod alle anvendere som bruger matriklen som reference

Der er i processen med analysearbejdet fremkommet forslag om et såkaldt ejendomskort – et kort, der alene med fladevisning viser, hvor en ejendom er beliggende og afgrænset.

Ejendomskortet er ikke medtaget som et egentligt løsningsforslag, da der ikke fra interessenter er udtrykt egentlige ønsker om dette som et selvstændigt produkt. Samt at ejendomskortet allerede i dag kan genereres ud fra det eksisterende matrikelkortdata, som E-nettet gør med Ejendomsviser jfr. Figur 10. Ejendomskortet er som sådan et afledt produkt af matrikelkortet og vil i en teknisk løsning kunne dannes, som det også allerede i dag gøres af private firmaer.

Det er vurderingen, at et afledt produkt i form af et ejendomsfladekort vil have få anvendelsesformål, jf. Tabel 5.

I udviklingen af matrikelkortet og visning af dette er det derfor at foretrække kun at arbejde videre med ét matrikelkort, som grundlag for de forskellige interessenters anvendelse, herunder bearbejdning og sammenstilling med andre datakilder.



Figur 10 Eksempel på et ejendomskort, som E-nettet tilbyder ejendomsmæglere. Kortet viser matrikulær information.

| | Matrikelkortet | Nyt ejendoms-kort | Bemærkninger |
|-------------------------------|----------------|-------------------|---|
| Geokodning | + | - | Fladekortet (ejendoms-kortet) vil ikke vise ejendoms-skel og derfor skabe tvivl og ikke være brugbart for geokodning |
| Stedbestemmelse i marken | + | - | |
| Opslag og informationssøgning | + | - | Fladekortet vil ikke kunne honorere visning med andre geokodede data. Fladekortet vil dog kunne fungere som indeksekort til andre kilder, dvs. "videre-stille ved klik på flade" |
| Visualisering | + | + | Fladekortet vil med sine brugsgrænsedefinerede flader ikke skære andre fladekort på samme måde som et matrikelkortets skel og vil derfor være brug-bart, når det er ejendom-men som overordnet flade-objekt, der skal vises |
| Simple analyser | + | + | Fladekortet vil kunne bru-ges til simple analyser, som eksempelvis gjort i Ejendomsviser.dk |
| Avancerede analyser | + | - | |
| Beslutningsstøtte-systemer | + | - | |
| Selvbetjenings-løsninger | + | - | |

Tabel 5 Sammenligning af anvendelsesmuligheder i matrikelkort og et evt. nyt ejendoms-kort.

4.1.2 Løsningsforslag 2a, Intensivering af eksisterende kortopretningsprocesser

Løsningen medfører, at der foretages en intensivering af det arbejde, der i dag udføres hos Geodatastyrelsen med kortopretning af områder i matrikelkortet.

En intensivering indebærer, at der hos Geodatastyrelsen skal ansættes nye res-sourcer til at udføre opretningsarbejdet. Der vil ikke være forskel fra de kortop-retningsmetoder, som anvendes i dag. Forinden igangsættelse af opgaven skal Geodatastyrelsen udarbejde en strategi for arbejdets udførelse. Denne skal blandt andet redegøre for rækkefølge og udvælgelse af områder samt de lov-mæssige rammer for arbejdet (som tager udgangspunkt i Vejledning for matri-

kelkortes ajourføring mm.), Opgaven løses i sin helhed manuelt og er ikke understøttet af digitale processer i udpegning af områder eller opretning (udover dem som anvendes i dag). En teknisk analyse viser, at ca. 55 % af alle skel befinde sig i kvalitetsklasse 3, som opretningsarbejdet ved denne løsning skal rette sig mod.

Løsningen vil på sigt sikre, at alle matrikelkortets anvendere får et matrikelkort med en bedre absolut nøjagtighed. Navnlig vil forbedringen have en positiv indflydelse hos de brugere, som i interviewundersøgelsen har påpeget, at kortet er genstand for uoverensstemmelser med andre kortværk og bliver eksponeret for den brede offentlighed. Særligt kommuner, regioner og Skatteministeriet har nævnt disse problemer.

Alene Geodatastyrelsen er ansvarlig for at iværksætte og realisere løsningsforslaget.

Opsamling/delkonklusion

- > Realisering af løsningen kræver, at der findes tilstrækkeligt med kompetente ressourcer til opgavens udførelse samt at der findes den nødvendige finansiering.
- > Teknisk kan løsningen iværksættes straks, men forudsætter en politisk afklaring og økonomisk prioritering.
- > Løsningen *kan* målrettes særlige områder i matrikelkortet – og derigennem også særlige anvendergrupper
- > Løsningen er forlods præsenteret for Geodatastyrelsens enhed, der udfører særskilte opretningsopgaver i matrikelkortet. Medarbejdere i denne enhed vurderer, at løsningen kan gennemføres med de materialer der er rådighed i Geodatastyrelsens arkiver, i landsarkivet, i rigsarkivet og andre steder.

4.1.3 Løsningsforslag 2b, Anvendelse af automatiske processer til udpegning af områder til opretning

Løsningen er en variant af løsning 2a med den forskel, at der anvendes automatisk udpegning af områder, som bør kortoprettes.

Der skal udvikles en algoritme, som gennem udvalgte parametre sikrer, at der alene udpeges områder/ejendomme til kortopretning, som anvendes intensivt, og som derfor er genstand for opmærksomhed fra ejere, brugere og myndigheder.

I projektet er gennemført en pilottest på automatisk udpegning af områder, som bør kortoprettes. I testen var algoritmen til udpegning opbygget omkring parametre, der dels sikrede et fokus på intensivt anvendte ejendomme/områder og dels sikrede fokus på områder, hvor der var indikationer på problemer med skels placering – eksempelvis hvor bygninger krydsede skel. Pilottesten indikerer, at løsningen kan reducere det nødvendige kortopretningsarbejde med op til 70 %.

Løsningsforslaget vil (lige som løsningsforslag 2a) på sigt sikre, at alle matrikelkortets anvendere får et matrikelkort med en forbedret absolut nøjagtighed. Navnlig vil kortopretningen have en positiv indflydelse hos de brugere, som i interviewundersøgelsen har påpeget, at kortet er genstand for uoverensstemmelser med andre kortværk og bliver eksponeret for den brede offentlighed. Særligt kommuner, regioner og Skatteministeriet har nævnt disse problemer.

Alene Geodatastyrelsen er ansvarlig for at iværksætte og realisere løsningsforslaget.

Opsamling/delkonklusion

- > Realisering af løsningen kræver, at der findes tilstrækkeligt med kompetente ressourcer til opgavens udførelse samt at der findes den nødvendige finansiering.
- > Løsningen kan iværksættes i løbet af 2018
- > Løsningen målrettes særlige områder i matrikelkortet og kan derigennem ligeledes målrettes særlige anvendergrupper. De særlige områder kan eksempelvis være intensivt udnyttede områder hvor analyser indikerer, at matrikelkortet er fejlbehæftet.

4.1.4 Løsningsforslag 2c, Kystlinje – automatisk opretning

Løsningen sikrer, at kystlinjen, som den eksempelvis er registreret i GeoDanmark anvendes til at bringe matrikelkortet i overensstemmelse med den faktiske grænse mod søterritoriet.

Løsningsforslaget indebærer, at arbejdet med matrikelkortet udføres automatisk – dog med en løbende godkendelse af ændringerne af en medarbejder i Geodatastyrelsen. Der udvikles særlige algoritmer, der sikrer, at arbejdet sker efter gældende principper – eksempelvis nærhedsprincippet, hvor der er tilvækstarealer.

Den automatiske proces sikrer, at der kan processeres et stort antal ejendomme med et stærkt reduceret ressourceforbrug.

De tekniske analyser i projektet viser, at 3,8 % af landets skel i kvalitetsklasse 3 samtidig udgør den danske kystlinje. Det estimeres derfor, at ca. 55.000 ejendomme er berørt af denne skeltype.

En forbedring af den absolutte nøjagtighed ved kystlinjen vil have en stor betydning for Skatteministeriets arbejde i forbindelse med de kommende ejendoms-vurderinger. Årsagen er, at antallet af manuelle, tidskrævende vurderinger kan reduceres kraftigt, se også afsnit 3.4.3. Ligeledes vil det have en positiv værdi for andre, lodsejere og myndigheder, som har en interesse i de berørte ejendomme.

Til udførelse af arbejdet skal Geodatastyrelsen udvikle en algoritme der kan sikre, at ændringerne kan udføres efter ovennævnte principper.

Geodatastyrelsen vurderer, at løsningsforslagets realisering kræver, at den eksisterende lovgivning ændres. Det skyldes, at der er tale om ejendomsberigtigelse og at arbejdet derfor ikke kan gennemføres uden inddragelse af de berørte lodsejere. Ændringen har en karakter, så det skal ske i Udstykningsloven og det ikke kan klares med ændring af bekendtgørelsen.

Opsamling/delkonklusion

- > Der skal udvikles algoritmer til anvendelse i den automatiske opretning
- > Løsningen kan under de gunstigste forhold iværksættes i 2020. Det forudsættes, at der i løbet af folketingsåret 2018-2019 vedtages en ændring af lov om udstykning, som åbner for arbejdets gennemførelse som tekniske ændringer
- > Løsningen retters sig primært mod ejere af 1. række ejendomme ved kysten samt myndigheder, der anvender informationer om placering ift. kyst, herunder Skatteministeriet og den kommende vurderingsstyrelse.

4.1.5 Løsningsforslag 2d, Crowdsourcing

Dette løsningsforslag sikrer, at der af grundejere foretages en hurtig forbedring af den absolutte nøjagtighed af matrikelkortets skel i kvalitetsklasse 3, skel som efterfølgende kan benævnes *borgerskel*.

Løsningen indebærer, at lovgivningen ændres og åbner for muligheden for, at borgere i begrænset omfang kan foretage ændringer i matrikelkortet. Muligheden skal alene gives i de situationer, hvor det erstatter det arbejde der i dag udføres som tekniske ændringer (korttilpasning og kortopretning). Løsningsforslaget kan altså ikke erstatte ejendomsberigtigelser.

Adgangen skal gives gennem en onlineløsning, hvor grundejeren på baggrund af andre kortværk, luftfotos eller ortofotos gives adgang til at flytte på eksisterende skelpunkter i kvalitetsklasse 3. Ændringer skal godkendes af de implicerede parter (naboer) med deres NemID. Efter parternes godkendelse skal Geodatastyrelsen evt. foretage en godkendelse af de ændrede skel. Resultatet er en forbedring af den absolutte nøjagtighed for de skelpunkter som omfattes. Der ændres ikke i matrikelregisteret og der vil ikke foretages ny afmærkning eller etablering af nye skelpunkter.

Ved ekspertmødet afholdt hos Geodatastyrelsen og efterfølgende workshop samme sted var der enighed om, at løsningsforslaget ikke kan implementeres uden en række underliggende regler. Eksempelvis skal det sikres, at fastlæggelse af borgerskel ikke erstatter matrikulære sager som kræver inddragelse af lodsejerne (arealoverførsler eller ejendomsberigtigelser) og at tredjeparts retigheder kompromitteres. Eksempelvis skal der indsættes grænser for, hvor store arealer der kan overføres mellem ejendomme for at beskytte panterettighe-

der. Samtidig var der enighed om, at løsningen kunne være med til at underminere den tillid, der i dag eksisterer til matriklens oplysninger. Der var således en holdning til, at mængden af barrierer for løsningens realisering er betragtelig.

En implementering af løsningsforslaget imødekommer på sigt de brugere, der oplever problemer med den absolutte nøjagtighed der er mellem matrikelkortet og andre kortgrundlag. Primært betyder det, at grundejere, som præsenteres for matrikelkortet sammen med andre kortgrundlag imødekommes i behovet for et matrikelkort, som stemmer overens med andre kortværker, luftfotos og ortofotos.

Løsningsforslagets realisering skal gennemføres af Geodatastyrelsen. Det omfatter både udarbejdelse af forslag til ændring af udstykningslovgivningen, udvikling af en webportal samt gennemførelse af nødvendigt oplysningsarbejde. Den efterfølgende administration af processen administreres af Geodatastyrelsen.

Opsamling/delkonklusion

- > Landinspektører har iflg. Udstykningslovens § 13 eneret til at udføre matrikulært arbejde. Der er således behov for en justering af lovgivningen og opstille procesregler herfor
- > Løsningen kan under gunstige forhold implementeres i løbet af 2019.
- > Løsningen retter sig ikke særligt mod en bestemt gruppe af matrikelkortets anvendere.
- > Ved ekspertmøde og workshop i Geodatastyrelsen var der enighed om, at mængden af barrierer for løsningens gennemførelse er for stor og at det realistisk ikke er muligt at implementere en løsning baseret på crowdsourcing.

4.1.6 Løsningsforslag 2e, Indførelse af krav om skelrapport

Løsningsforslaget sikrer, at matrikelkortet over en periode kommer i overensstemmelse med situationen i marken. Løsningen sikrer samtidig, at matrikelkortet undergår en løbende vedligeholdelse. Løsningsforslaget vil forbedre den absolutte nøjagtighed generelt – både de steder hvor unøjagtigheden skyldes ældre opmålingsmetoder, fejl i digitaliseringen af matrikelkortet eller hvor der er tale om egentlige arealoverførsler og ejendomsberigtigelser.

Løsningen indebærer, at der indføres et krav om udarbejdelse af en *skelrapport* i forbindelse med handel med fast ejendom og/eller ved omlægning/optagelse af realkreditlån. Skelrapporten skal sikre, at alle skel, som enten befinder sig i kvalitetsklasse 3 eller ikke er blevet omfattet af en skelrapport i mere end 20 år, bliver eftersat af en praktiserende landinspektør, som retter matriklens registreringer, hvis det viser sig nødvendigt. Løsningen vil ikke skulle gælde for ejendomme med landbrugsnotering.

På ekspertmødet blev det drøftet, at fast ejendom i Danmark i gennemsnit handles ca. hvert 20-25. år. Det betyder, at alle skel ud fra en gennemsnitlig

betragtning, ved løsningens implementering, vil blive eftersat med nogenlunde samme interval, som en hævdssituation kan opstå (20 år). Ved også at lade kravet gælde ved omlægning eller optagelse af lån, forventes eftersyn af skel på alle ejendomme at ske hurtigere.

På ekspertmødet blev det ligeledes drøftet, at implementering af løsningen forudsætter, at der findes en politisk argumentation, som er stærk nok til at tilside-sætte det nuværende politisk stærke ønske om byrdestop og -lettelser ved ejendomshandler.

Realisering af løsningsforslaget vil løbende imødekomme behovet hos matrikelkortets brugere for bedre nøjagtighed i matrikelkortet. Det vil således imødekomme behovet for et bedre matrikelkort i såvel sagsprocesser hos offentlige myndigheder som ved eksponeringen af matrikelkortet for offentligheden. Endvidere skal GST som matrikelmyndighed tage et strategisk valg, om myndigheden vil lade ejendomsejere betale for forbedring af matrikelkortet, der er et afledt produkt af den matrikulære sag, som ejeren af ejendommen oprindeligt har betalt for. Praksis har hidtil været, at det digitale produkt, matrikelkortet, er betalt af staten (matrikelmyndigheden). Ejendomsejere har som udgangspunkt alene betalt for matrikulære forandringer og sikring af skelforhold i marken.

Da kravet om udarbejdelse af en skelrapport skal varetages i forbindelse med handel med fast ejendom og/eller ved optagelse/omlægning af lån, så kan kravets indfrielse kontrolleres af Tinglysningsretten. Geodatastyrelsen vil som i andre matrikulære ændringer have ansvaret for eventuelle registreringer i matriklen.

Opsamling/delkonklusion

- > Der skal udarbejdes en politisk holdbar argumentation for løsningens implementering, idet det nuværende politiske byrdestop er en barriere
- > Løsningen kan under gunstige forhold implementeres i løbet af 2019. Det vil sige, at nødvendige lovændringer skal vedtages af Folketinget senest i 4. kvartal 2018
- > Løsningen retter sig mod alle ejere af ejendomme som handles

4.1.7 Løsningsforslag 3a, Udvikling af +/- løsning (delta-load):

Løsningen sikrer en stærkere sammenhæng mellem registrerede informationer om skel i matrikelkortet og andre datasæt, som anvender matriklens som reference.

Indholdet af løsningsforslaget omfatter udvikling af en service (WFS, WMS eller lignende), hvor anvendere af matrikelkortet med faste intervaller, eksempelvis dagligt, kan hente data om ændringer i matrikelkortet. Løsningen skal udvikles til den eksisterende kortforsyningen.dk og/eller datafordeler, hvorigennem matriklens data i forvejen formidles.

For at få den fulde udnyttelse af informationer om +/- data skal den enkelte anvender af matrikelkortet udvikle egen løsning, der sikrer, at der sker konsekvensrettelse/opdatering af egne data. Analysen har ikke kortlagt det fulde antal af eksisterende løsninger, deres teknologi og udfordringer ved tilretning. Der er således ikke foretaget et estimat af de samlede udgifter, til at implementere disse konsekvensrettelser.

Forslaget vil på den måde sikre en digital og effektiv offentlig sektor ifm. offentlige myndigheders administration af lovgivning omkring fast ejendom.

Geodatastyrelsen som dataejer og SDFE vil have ansvaret for at udvikle og drifte løsningsforslagets service. Initiativet og udviklingsarbejdet, der knytter sig til den faktiske udnyttelse af denne service, vil ligge hos den enkelte bruger af matrikelkortet.

Med overgangen fra Kortforsyningen til den fremtidige Dataforsyning som del af Grunddataprogrammet sker der ændringer i leverancen af data. Dette er der behov for at tage hensyn til ved implementering af løsninger herunder til de ændringer, der er i Grunddataprogrammets tidsplan.

Opsamling/delkonklusion

- > Der er ingen barrierer for udvikling og implementering af løsningen. Det forventes, at ressourcer og økonomi i forbindelse med udviklingsarbejde ikke udgør en signifikant barriere. Udfordringen ligger i at få etableret en teknisk løsning på en fremtidssikker infrastruktur.
- > Udgifter til udvikling af funktionalitet, der konsekvensretter/opdaterer i løsninger hos anvenderne af matrikelkortet, er ikke beregnet
- > Løsningen kan under gunstige forhold udvikles og sættes i drift i 2018.
- > Løsningen er rettet mod anvendere som bruger matriklen som reference

4.1.8 Løsningsforslag 3b, Topologi – tæt sammenhæng mellem datasæt

Løsningen er en videreudvikling af løsningsforslag 3a. Denne løsning giver dog mulighed for, at matriklens anvendelse som reference optimeres. Den vil medføre, at ændringer i matriklen, og særligt matrikelkortet, resulterer i automatiske ændringer i andre registrerede data om fast ejendom, eksempelvis kommunernes og Erhvervsstyrelsens registrerede plangrænser. Det kan ske ved, at den geografiske udstrækning af datasæt hos andre myndigheder (eksempelvis kommunernes registrering af plangrænser) defineres ud fra matriklens mindste enhed, jordstykket i stedet for en særskilt polygon. Løsningsforslaget vil i princippet være et udviklingsarbejde, som er placeret hos anvenderne af matrikelkortet.

Løsningsforslaget medfører ikke, at datasæt fra andre offentlige myndigheder integreres som en del af matriklen. Men den tætte relation til matriklen kan reelt

betyde, at Geodatastyrelsen gennem ændringer i matriklens oplysninger administrerer datasæt, som ressortmæssigt er placeret under andre myndigheder (på kommunalt, regionalt eller statslige niveau). Der skal ændres i lovgivningen vedrørende de enkelte datasæt for, at dette bliver muligt uden at komme i konflikt med legalitetsprincippet. Forslaget vil sikre en digital og effektiv offentlig sektor ifm. offentlige myndigheders administration af lovgivning omkring fast ejendom.

Dataejere, som benytter matriklen/matrikelkortet som reference vil være ansvarlig for det nødvendige udviklingsarbejde.

Nødvendige ændringer af lovgrundlaget for datasæt, som har den tætte sammenhæng med matrikelkortet ved forslagets realisering, skal gennemføres af de pågældende ressortmyndigheder.

Opsamling/delkonklusion

- > Løsningen kan tidligst sættes i drift efter en lovændring, hvilket under de mest gunstige forhold kan ske i løbet af 2019. Det vil sige, at nødvendige lovændringer skal vedtages af Folketinget senest i 4. kvartal 2018
- > Løsningen vil være rettet mod anvendere som bruger matriklen som reference for egne data
- > Udgifter til udvikling af funktionalitet, der konsekvensretter/opdaterer i løsninger hos anvenderne af matrikelkortet, er ikke beregnet

4.2 Sammenligning af løsningsforslag i forhold til udfordringer

Sammenholdes de forskellige løsningsforslag i Figur 11 med interessenanalysens kortlægning af udfordringer omkring matrikelkortet inhomogene nøjagtighed, løser de forskellige forslag helt eller delvist de forskellige udfordringer, se afsnit 3.5, Figur 7.

De forskellige løsninger er kvalitativt vurderet i forhold til, om de hel eller delvis løser udfordringer samt den anslåede effekt ved implementering af de enkelte løsningsforslag.

Således vurderes eksempelvis løsningsforslag 2a og 2e at have sammenlignelig effekt i forhold til at etablere et landsdækkende matrikelkortet med homogen, høj absolut nøjagtighed og hver for sig større end 2b og 2c som primært fokuserer på automatiseret opretning af prioriterede områder. Imidlertid fremgår det tidsmæssige aspekt ved de enkelte løsningsforslag ikke af oversigten. Løsning 2b og 2c leverer hurtigere forbedret nøjagtighed end 2a, der igen leverer hurtigere forbedret nøjagtighed end 2e.

| | 1a | 2a | 2b | 2c | 2d | 2e | 3a | 3b |
|---|--------------------------------------|---|--|----------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| | Smart anvendelse af kvalitetsklasser | Intensivering af eksisterende kortopretningsprocesser | Anvendelse af automatiske processer til udpegning af områder til opretning | Kystlinje - automatisk opretning | Brug af crowdsourcing ved skelopretning | Indførelse af krav om skelrapport | Udvikling af +/- løsning (delta-load) | Topologi - tæt sammenhæng mellem datasæt |
| Inhomogen nøjagtighed (skelpunkter i tre kvalitetsklasser) | | 2 | 1 | 1 | | 2 | | |
| Uoverensstemmelse ved sammenstilling med andre kortværk (topografiske og ortofotos) | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | | |
| Uoverensstemmelse med fysisk virkelighed | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | | |
| Professionelt produkt der kræver en vis matrikulær forståelse for at kunne anvendes | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | |
| Matrikelkortet skal eksponeres for offentligheden (lægfolk) (i forbindelse med ejendomsvurderingen) | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | |
| Matrikelgrænser mod søterritoiet (labile grænser) | | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | | |
| Matrikelkortet er reference for andre registreringer (fx. planer og jordforurening) | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

Figur 11 Løsningsforslagenes løsning af udfordringer identificeret i interessentanalysen. 1 indikerer en delvis løsning af udfordringen og 2 indikerer en fuld løsning.

En intensivering af eksisterende kortopretningsprocesser løser naturligvis bedst de fleste af udfordringerne ved at sammenstille matrikelkortet med f.eks. ortofoto, men er samtidig også den mest omfangsrige. Indførelse af krav om skelrapporter løser tilsvarende mange af udfordringerne, men over et længere tidsperspektiv samt pålægger en ekstra byrde på køber/sælger i forbindelse med ejendomshandel.

Smart anvendelse af kvalitetsklasser løser her og nu en vigtig kommunikativ opgave over for borgerne og sagsbehandlere i forståelsen og brugen af matrikelkortet i forbindelse med de nye ejendomsvurderinger som ved andre sagsbehandlingsopgaver i den offentlige forvaltning. Smart anvendelse af matrikelkortet kan kombineres med bedre angivelse af matrikelkortets metadata i tekstform til bl.a. sagsbehandlere og professionelle brugere.

4.3 Estimerede udgifter og gevinster

Med udgangspunkt i de besparelspotentialer, der er estimeret med input fra Skatteministeriet (beskrevet i afsnit 3.4), er der foretaget beregninger af udgifter og gevinster ved implementering af de ovennævnte otte løsningsforslag.

Som vist i Tabel 6 indebærer løsningsforslagene forskellige udgiftsposter. For løsningsforslag 2a, 2b og 2c drejer det sig om lønudgifter, mens udgifterne i løsningsforslag 1a og 2e går til metodeudvikling og implementering. For løsningsforslag 2d udgøres udgifter af udvikling, drift, vedligehold, hotline og sagsbehandling. For løsning 3a og 3b er alene estimeret en udviklingsudgift.

Gevinsterne er alene beregnet på de estimerede besparelser hos Skatteministeriet som følge af færre klager over ejendomsvurderingen og færre manuelle ejendomsvurderinger. Der er således udelukkende tale om udgifter og gevinster for de offentlige budgetter.

Udgifter afholdes og gevinster opnås over en årrække. Der er for beregningerne anvendt en tidshorisont på op til 25 år. Nogle af løsningsforslagene vil, som in-

dikeret i Tabel 6, være fuldt implementeret tidligere. For at kunne sammenholde udgifter og gevinster er de opgjørt som nutidsværdier ved anvendelse af en diskonteringsrente på 4 %.

Estimaterne for både udgifter og gevinster er forbundet med nogen usikkerhed. Dette gælder i mindre grad udgifter til kortopretning, da sådanne opretninger allerede sker og derfor bedre kan estimeres, mens f.eks. crowdsourcing er uprøvet, og dermed er udgiftsskønnet mere usikkert.

Gevinsterne for Skatteministeriet er også usikre, ikke mindst fordi den ny ejendomsvurderingsmodel endnu ikke er bragt i anvendelse, og dermed har vi kun et kvalificeret bud på hvor mange klager over ejendomsvurderinger, der vil skyldes unøjagtigheder i matrikelkortet, og hvor meget tid det kræver at behandle sådanne klager. Derimod har vi et noget bedre bud på antallet af kystnære ejendomme, som ved første nye ejendomsvurdering i 2019 og fremefter, skal vurderes manuelt. Som helhed antager vi, at vores skøn på gevinster er forholdsvis konservative.

Tabellen viser, at de fleste af løsningsforslagene har et positivt afkast, da de estimerede gevinster overstiger de estimerede udgifter. Beregningerne viser, at gevinsterne især forventes opnået som følge af behovet for færre manuelle ejendomsvurderinger og dermed i mindre grad fra færre klager over ejendomsvurderinger.

Derimod synes løsningsforslag 2d (crowdsourcing) ikke at være vejen frem, da de mange udgifter ikke opvejes af de forholdsvis få besparelser fra færre klager over ejendomsvurderingerne.

For så vidt angår løsning 2c, så er der i Tabel 6 ikke beregnet en udgiftspost. Den må antages at være en mindre del af udgiften til løsningsforslag 2b. Endelig er der ingen gevinstpost under løsningsforslag 3a og 3b, da gevinster vil være meget anvender-afhængige, svære at anslå. Gevinsterne vil desuden ligge udenfor den i analysen anvendte budgetmodel.

| | Løsningsforslag | Udgifter | Gevinster | Gevinster – udgifter | Tidshorisont [år] |
|----|--|---|--|----------------------|-------------------|
| 1a | Smart anvendelse af kvalitetsklasser | Metodeudv. og implementering I alt 3,5 mil. 3,5 mil. | Færre klager 3,5 mil. I alt 3,5 mil. | 0 | 25 |
| 2a | Intensivering af eksisterende kortopretningsprocesser | Opretning 60,0 mil. Koordinering 1,5 mil. I alt 61,5 mil. | Færre manuelle ejendomsvur. 101 mil. Færre klager 9 mil. I alt 110 mil. | 48,5 mil. | 14 |
| 2b | Anvendelse af automatiske processer til udpegning af områder til opretning | Opretning 38,5 mil. Koordinering 1,5 mil. I alt 40,0 mil. | Færre manuelle ejendomsvur. 115 mil. Færre klager 10 mil. I alt 125 mil. | 85,0 mil. | 8,5 |
| 2c | Kystlinje – automatisk opretning | | Færre manuelle ejendomsvur. 115 mil. | - | - |
| 2d | Crowdsourcing | Udvikling 3,5 mil. Oplysning 3,5 mil. Hardware 1,0 mil. Vedligehold 6,0 mil. Hotline 14,0 mil. Sagsbehandling 20,0 mil. I alt 48,0 mil. | Færre klager 3,5 mil. I alt 3,5 mil. | -44,5 mil. | 25 |
| 2e | Indførelse af krav om skelrapport | Metodeudv. og implementering 3,5 mil. I alt 3,5 mil. | Færre manuelle ejendomsvur. 68 mil. Færre klager 7,0 mil. I alt 75 mil. | 71,5 mil. | 25 |
| 3a | Udvikling af +/- løsning (delta-load) | I alt 3,5 mil. | | - | - |
| 3b | Topologi – tæt sammenhæng mellem datasæt | I alt 3,5 mil. | | - | - |

Tabel 6 Estimerede udgifter og gevinster (kr., nutidsværdi) ved realisering af løsningsforslag.

Løsningsforslag 2a og 2b er i Tabel 6 beregnet under forudsætning af begrænset adgang til ressourcer med de nødvendige kompetencer til at udføre opgaven. Øges mængden af ressourcer med de nødvendige kompetencer – eksempelvis ved at lade hele eller dele af opgaven udføre eksternt – kan gennemførelse af løsningsforslagene ske hurtigere.

Tabel 7 viser udgifter og gevinster ved løsningsforslag 2a og 2b med alternative tidshorisonter for gennemførelse. Vi antager i scenarie 2a, at det er muligt at reducere tidshorisonten fra 14 år til 5 år. Udgifterne er samlet set de samme, men da de falder tidligere, stiger udgiften regnet i nutidsværdi (NPV). Da gevinsterne også opnås tidligere stiger det samlede overskud med omkring 17 millioner kr.

For løsningsforslag 2b vil en reducere af tidshorisonten fra 8,5 år til 5 år også samlet set være en god forretning, idet stigningen af gevinsten er større end

udgiftsstigningen. Denne forbedring er endnu større, hvis vi antager, at opretningen af matrikelkortet kan gennemføres på 3 år.

| | Løsningsforslag | Udgifter | Gevinster | Gevinster – udgifter | Tidshorisont [år] |
|----|--|--|---|----------------------|-------------------|
| 2a | Intensivering af eksisterende kortopretningsprocesser | Opretning 60,0 mil. Koordinering 1,5 mil. I alt 61,5 mil. | Færre manuelle ejendomsvur. 101 mil. Færre klager 9 mil. I alt 110 mil. | 48,5 mil. | 14 |
| 2a | 2a – med en opretningsperiode på 5 år | Opretning 70,8 mil. Koordinering 1,6 mil. I alt 72,4 mil. | Færre manuelle ejendomsvur. 127 mil. Færre klager 11 mil. I alt 138 mil. | 65,6 mil. | 5 |
| 2b | Anvendelse af automatiske processer til udpejning af områder til opretning | Opretning 38,5 mil. Koordinering 1,5 mil. I alt 40,0 mil. | Færre manuelle ejendomsvur. 115 mil. Færre klager 10 mil. I alt 125 mil. | 85,0 mil. | 8,5 |
| 2b | 2b – med en udpejningsperiode til opretning på 5 år | Opretning 41,7 mil. Koordinering 1,6 mil. I alt 43,3 mil. | Færre manuelle ejendomsvur. 127 mil. Færre klager 11 mil. I alt 138 mil. | 94,7 mil. | 5 |
| 2b | 2b – med en udpejningsperiode til opretning på 3 år | Opretning 43,4 mil. Koordinering 1,6 mil. I alt 45,0 mil. | Færre manuelle ejendomsvur. 134 mil. Færre klager 12 mil. I alt 146 mil. | 101,0 mil. | 3 |

Tabel 7: Estimerede udgifter og gevinster (kr., nutidsværdi) ved for løsningsforslag 2a og 2b – samt for alternative scenarier for tidshorisont.

5 Konklusion

5.1 Anbefaling til det videre arbejde

Bruttolisten af løsningsforslag til at imødekomme de behov, der er afdækket gennem interviews, ekspertmøder, workshops og interne drøftelser i projektgruppen, udgøres af de 8 løsningsforslag gennemgået i kapitel 4. Løsningerne retter sig mod:

- 1 En bedre formidling af matrikelkortets absolutte nøjagtighed (på skel-niveau)
- 2 Forbedring af matrikelkortets absolutte nøjagtighed
- 3 En bedre reference mellem matrikelkort og registreringer foretaget på baggrund heraf.

Det afholdte ekspertmøde samt workshop hos Geodatastyrelsen har medført, at løsningsforslag 2d frasorteres og dermed er følgende løsningsforslag anbefalet.

Når de foreslåede løsninger tages i anvendelse, bør det undersøges i hvilken grad, der kan opstilles en målindikator for kvaliteten af matrikelkortet og i hvilket omfang anvendelse af løsningerne kontinuerligt sammen med de dynamiske sagsbaserede kortbedringer bidrager til et forbedret matrikelkort.

| | |
|---|--|
| En bedre formidling af matrikelkortets absolutte nøjagtighed (på skel-niveau) | |
| 1a | Smart anvendelse af kvalitetsklasser |
| En højere absolut nøjagtighed af beliggenheden af ejendomsgrænser | |
| 2a | Intensivering af eksisterende kortopretningsprocesser |
| 2b | Anvendelse af automatiske processer til udpegning af områder til opretning |
| 2c | Kystlinje – automatisk opretning |
| 2e | Indførelse af krav om skelrapport |
| En bedre reference mellem matrikelkort og registreringer foretaget på baggrund heraf | |
| 3a | Udvikling af +/- løsning (delta-load) |
| 3b | Topologi – tæt sammenhæng mellem datasæt |

Tabel 8 *Anbefalede løsninger til det videre arbejde.*

De 6 anbefalede løsninger er karakteriseret ved, at de tilsammen skaber en forbedring af matriklen, og særligt matrikelkortet, der sikrer, at de tre nævnte behov imødekommes.

Løsningsforslagene vil supplere hinanden og vil kunne indgå som delelementer i den samlede løsning, f.eks. vil formidling afhjælpe forståelsen den ringe absolutte nøjagtighed mens udviklingen af automatiske processer til udpegning af områder til kortopretning vil kunne bidrage til en forbedret absolut nøjagtighed for de skel som ligger i intensivt udnyttede områder. Endelig kan indførelse af krav om skelrapport bidrage til, at der fremover fastholdes en høj absolut nøjagtighed i matrikelkortet.

De budgetøkonomiske beregninger viser samtidig, at der er et økonomisk incitament forbundet med at lade løsningerne implementere. Dette gælder især anvendelsen af automatiske processer til udpegning af områder til opretning (2b), som vil betyde, at Skatteministeriet vil kunne reducere antallet af manuelle ejendomsvurderinger.

Det betyder, at de løsninger, som anbefales at være genstand for yderligere undersøgelser fremgår af nedenstående Figur 12. Den samlede effekt ved gennemførelse af alle løsninger er resultatet i kolonne "Sum - Samlede løsning". Den samlede løsning er resultatet af de enkelte, anbefalede løsningers løsning af udfordringerne.

Anbefalingen omfatter løsningsforslag 2e med krav om indførelse af skelrapport. Dette krav indfører en ekstra omkostning i forbindelse med ejendomshandel, hvilket går imod regeringens generelle politik for byrdelettelser. Skelrapporten har imidlertid den fordel, at den over tid medvirker til at vedligeholde nøjagtigheden af matrikelkortet. Det samlede resultat ved implementering af anbefalede løsninger uden krav til skelrapport fremgår af Figur 13.

| | 1a | 2b | 2c | 2e | 3a | 3b | Sum |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|----------------|
| | Smart anvendelse af kvalitetsklasser | Anvendelse af automatiske processer til udpegning af områder til opretning | Kystlinje - automatisk opretning | Indførelse af krav om skelrapport | Udvikling af +/- løsning (delta-load) | Topologi - tæt sammenhæng mellem datasæt | Samlet løsning |
| Inhomogen nøjagtighed (skelpunkter i tre kvalitetsklasser) | | 1 | 1 | 2 | | | 2 |
| Uoverensstemmelse ved sammenstilling med andre kortværk (topografiske og ortofotos) | 1 | 2 | 1 | 2 | | | 2 |
| Uoverensstemmelse med fysisk virkelighed | 1 | 2 | 1 | 2 | | | 2 |
| Professionelt produkt der kræver en vis matrikulær forståelse for at kunne anvendes | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 |
| Matrikelkortet skal eksponeres for offentligheden (lægfolk) (i forbindelse med ejendomsvurderingen) | 1 | 2 | 1 | 1 | | | 2 |
| Matrikelgrænser mod søterritoriet (labile grænser) | | 2 | 2 | 2 | | | 2 |
| Matrikelkortet er reference for andre registreringer (fx. planer og jordforening) | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |

Figur 12 *Anbefalede kombination af løsningsforslag med den resulterende samlede løsning af udfordringer. 1 indikerer en delvis løsning af udfordringen og 2 indikerer en fuld løsning. Kolonne med samlet løsning opsummerer resultatet af implementering af de anbefalede løsninger.*

| | 1a | 2b | 2c | 2e | 3a | 3b | Sum |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|----------------|
| | Smart anvendelse af kvalitetsklasser | Anvendelse af automatiske processer til udpegning af områder til opretning | Kystlinje - automatisk opretning | Indførelse af krav om skelrapport | Udvikling af +/- løsning (delta-load) | Topologi - tæt sammenhæng mellem datasæt | Samlet løsning |
| Inhomogen nøjagtighed (skelpunkter i tre kvalitetsklasser) | | 1 | 1 | | | | 1 |
| Uoverensstemmelse ved sammenstilling med andre kortværk (topografiske og ortofotos) | 1 | 2 | 1 | | | | 2 |
| Uoverensstemmelse med fysisk virkelighed | 1 | 2 | 1 | | | | 2 |
| Professionelt produkt der kræver en vis matrikulær forståelse for at kunne anvendes | 1 | 1 | 1 | | | | 1 |
| Matrikelkortet skal eksponeres for offentligheden (lægfolk) (i forbindelse med ejendomsvurderingen) | 1 | 2 | 1 | | | | 2 |
| Matrikelgrænser mod søterritoriet (labile grænser) | | 2 | 2 | | | | 2 |
| Matrikelkortet er reference for andre registreringer (fx. planer og jordforening) | | 1 | 1 | | 2 | 2 | 2 |

Figur 13 *Anbefalede kombination af løsningsforslag uden krav til indførelse af skelrapport. Kolonne med samlet løsning opsummerer resultatet af implementering af de foreslåede løsninger.*

5.2 Tidsperspektiv for implementering

Det er væsentligt at påpege, at der er varierende forudsætninger for de seks løsnings implementering – nogle kan gennemføres straks, mens andre forudsætter eksempelvis udvikling af it-løsninger eller ændring af den eksisterende lovgivning.

I Figur 14 er skitseret, hvor tidligt de anbefalede løsninger vurderes at ville kunne implementeres, såfremt de økonomiske og ressourcemæssige forudsætninger er på plads og alle løsninger kan igangsættes. Opstilling og vurdering af mere detaljerede implementeringsplaner kan ændre tidshorisonterne. Af figuren fremgår, at løsningerne forløber i hvert deres "spor", hvor det har en effekt på enten den smartere anvendelse af matrikelkortet, på nøjagtigheden i kortet eller på andre datasæts sammenhæng med de matrikulære informationer.

Der er ingen afhængighed mellem de tre spor, men løsningernes forskellige tilgang til målet med en samlet bedre matrikel betyder, at en kombination af løsningerne medfører både en hurtig forbedret kvalitet og en fremtidssikret tilstand, hvor en løbende vedligehold prioriteres.

For så vidt angår det spor, der omhandler en smartere anvendelse af matrikelkortet, så er der skitseret en implementering, der løbende udnytter det smarte element i højere og højere grad – gående fra en simpel rød/gul/grøn-visning til udnyttelse af et intelligent kvalitetskort i eksempelvis den offentlige forvaltning.

Figur 14 viser forslaget til en tidsplan med en relativ kort tidshorison (to år). En af de vigtige forudsætninger er de deadlines, som Skatteministeriet opererer med, i forhold til hvornår data skal foreligge for at kunne indgå i de nye ejendomsvurderinger, da Skatteministeriet er nogle af de første til at høste rationelle/gevinster af de anbefalede løsningsforslag. Disse deadlines benævnes som *frysedatoer*, jfr. Figur 14. En frysningsdato er således et øjebliksbillede af alle data på et fastsat tidspunkt. Det betyder, at alle data, der skal anvendes (både input, kilde-data, scripts og beregnede geografiske variable) ikke må ændres yderligere efter denne dato.

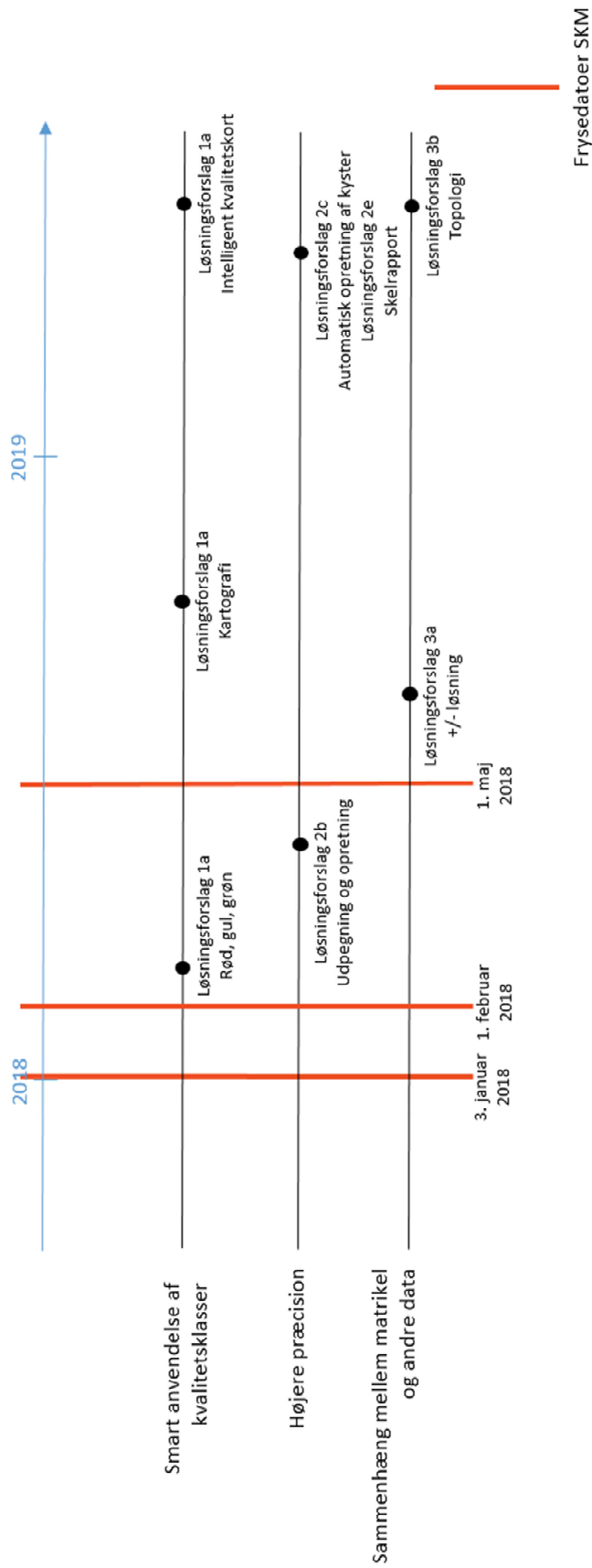
Der er indsat en frysningsdato den 3. januar 2018, hvor kvalitetsloftede data fra SDFE til og med den 31. december 2017 låses, og de leveres så til Skatteministeriet den 15. marts 2018 til brug for kalibrering af deres system. Herefter kommer der en endelig frysningsdato den 1. maj 2018, som vil indeholde de sidste justeringer/ændringer (fra perioden den 3. januar til 1. maj 2018).

Den 1. februar skal GST levere et kvalitetskort samt infotekster til vurderings-sagsbehandlingens GIS hos Skatteministeriet. Da anbefalingsrapportens løsningsforslag 1a omfatter smart formidling af kvalitet er denne dato relevant at bemærke og derfor også indsat som milepæl i Figur 14.

Det er data på frysningsdatoen den 1. maj 2018, som vil indgå i de første ejendomsvurderinger i februar 2019. Det betyder, at første fase af det foreslåede smartere visualisering af matrikelkortet skal foreligge senest den 1. februar 2018. Når det nye vurderingssystem er sat i drift, at vil der være en årlig frysnings-

ningsdato pr 1. maj, som kan bruges i den videre planlægning af implementeringen af rapportens løsningsforslag.

Tidshorisont



Frysedatoer SKM

Figur 14

Optimal tidshorisont for implementering af anbefalede løsningsforslag

5.3 Perspektivering

Undersøgelse af lignende udviklingsarbejder i Holland og Australien styrker anbefalingerne.

Holland har i en årrække arbejdet med at digitalisere det analoge matrikelkort og efterfølgende at skabe overensstemmelse imellem matrikelkortet og det topografiske kortværk. Det digitale matrikelkortet i Holland er, ligesom i Danmark, skabt ved at sammenstykke analoge papirkort og har derfor de samme problemer som Danmark ift. forvanskning og efterfølgende unøjagtigheder. I 1999 satte Holland derfor gang i en proces med forbedring af matrikelkortet. Matrikelkortet i Holland indeholder også bygninger og i første omgang anvendte man bygningshjørner til at rette matrikelkortet ind i forhold til det topografiske kort, dernæst sammenholdtes de matrikulære grænser med objekter i det topografiske kort, og matrikelkortet blev rettet til, så der var bedst mulig overensstemmelse. I tvivlstilfælde er de oprindelige måloplysninger inddraget, men i praksis er dette minimeret ud fra økonomiske hensyn. Projektet løb fra 1999 til 2006 med endelig afslutning i 2011. Forbedringsprojektet antog en samlet pris af ca. 50 millioner Euro, hvoraf ca. 70% antages at vedrøre opgaven med at skabe overensstemmelse. På trods af indsatsen har man ikke opnået denne.

Sideløbende med nærværende projekt har man i Holland også arbejdet med en foranalyse af, hvordan matrikelkortets absolutte nøjagtighed kan forbedres. Helt uafhængigt af hinanden er begge projekter (Holland og Danmark) kommet frem til samme konklusioner, som i denne rapport. Nemlig, at løsningen er at fokusere på 1) formidling og 2) kortforbedring.

I Australien pågår netop nu et større forskningsprojekt om at udrede problemer, brugerønsker og mulige løsningsmodeller – herunder udvikling af et matrikulært indekskort, som er tilpasset de topografiske forhold. Det matrikulære kortværk i Australien var oprindeligt et indekskort, som blot gav en oversigt over de enkelte ejendommers beliggenhed i det lokale område – svarende til sogne i DK. Der var således ikke tale om et kortværk baseret på opmåling. Sådanne indekskort kendes også (stadig) i USA. Dette indekskort henviser så til adkomstdokumentet og til opmålingen af den enkelte ejendom. Med etablering af digitale matrikelkort i alle stater i midten 90'erne opstod også en erkendelse af problemerne med at vedligeholde kortet og, ikke mindst, problemerne med den manglende fulde overensstemmelse i relation til topografiske kort og satellitbilleder.

I nogle stater, som Western Australia, har man taget konsekvensen og gennemført en delvis nymåling og opgradering af ejendomstemaet. I resten af landet er man gået i gang med at undersøge en alternativ metode til kortforbedring. Man skeler i undersøgelsen blandt andet til New Zealand, som netop har gennemført en kvalitetsforbedring af matrikelkortet, hvor de er endt med en absolut nøjagtighed på 20-30 cm i landområder og 5 cm i bebyggede områder. Metoden er indtastning af måloplysninger (retning og dimensioner) som grundlag for transformation, svarende til nærværende rapportes løsningsforslag 2a. Metoden er som antydnet i afsnit 4.1 anvendelig, men omkostningstung, og Hollands erfaringer med transformation viser også, at metoden ikke altid kan stå alene, fordi det

ikke er muligt at ramme de forventede kvalitetskrav, når det gælder den absolutte nøjagtighed.

Samlet set anbefales det, at det forventelige danske forbedringsarbejde med matrikelkortet følger med i og eventuelt tager kontakt til Holland og Australien, når forbedringsarbejdet skal detailplanlægges og gennemføres. Forbedring af matrikelkortet er ikke en triviell produktionsopgave og det vil være formålstjenligt at lade sig inspirere af tiltag i de 2 lande, der har gode kompetencer på området og også begge har en større økonomi at forbedre matrikelkortet med.

For uddybende beskrivelse af udviklingen i de to lande, se fakta-ark 7 og 8.