

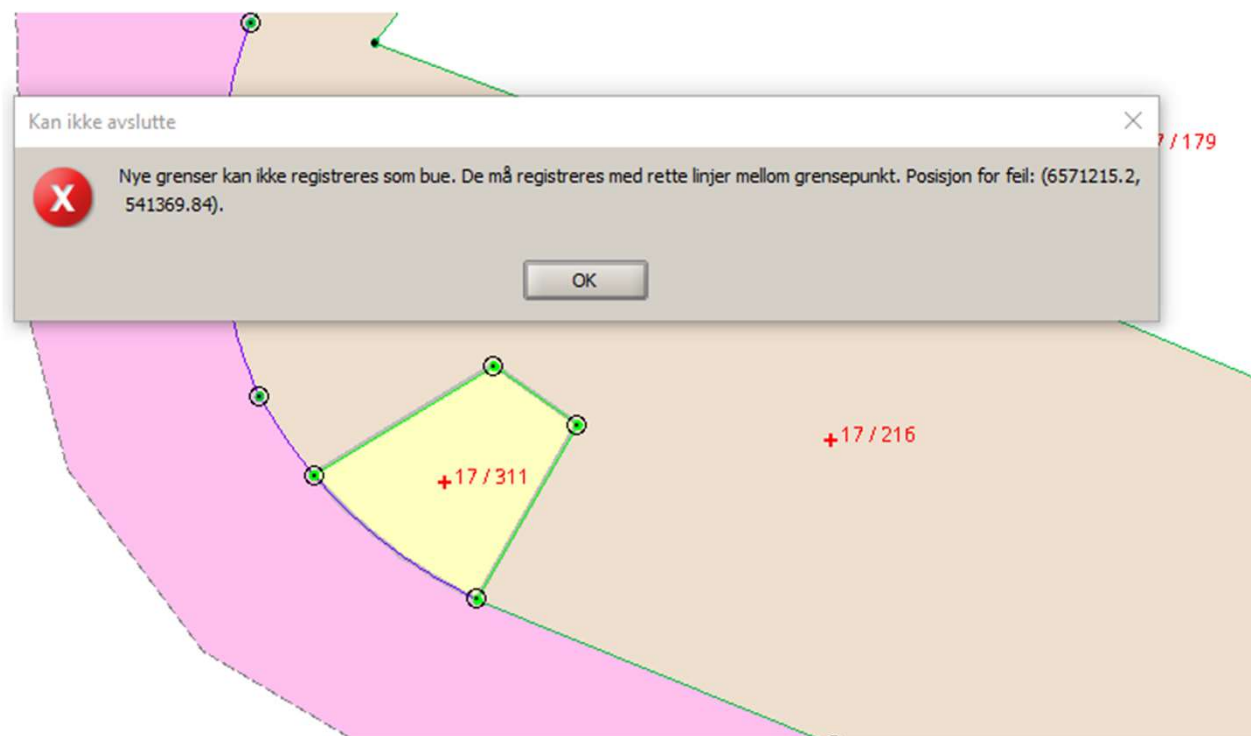
# Webinar om grenser som følger buer eller terrengdetaljer

1. Bakgrunn og rettslig grunnlag – Magnus Billing
2. Registrering av grenser – Arnulf Haugland og Magni Busterud
3. Erfaringer fra kommunene, sett fra eiendomslandmålerens faglige ståsted – Ellen Tetlie Brevik, Trondheim kommune
4. Tilbakemeldinger fra leverandørene, Norkart og NOIS – Siri Lajord, Norkart
5. Spørsmål

# Webinar om grenser som følger buer eller terrengdetaljer

9. desember 2021,

Magnus Billing  
Magni Busterud  
Arnulf Haugland

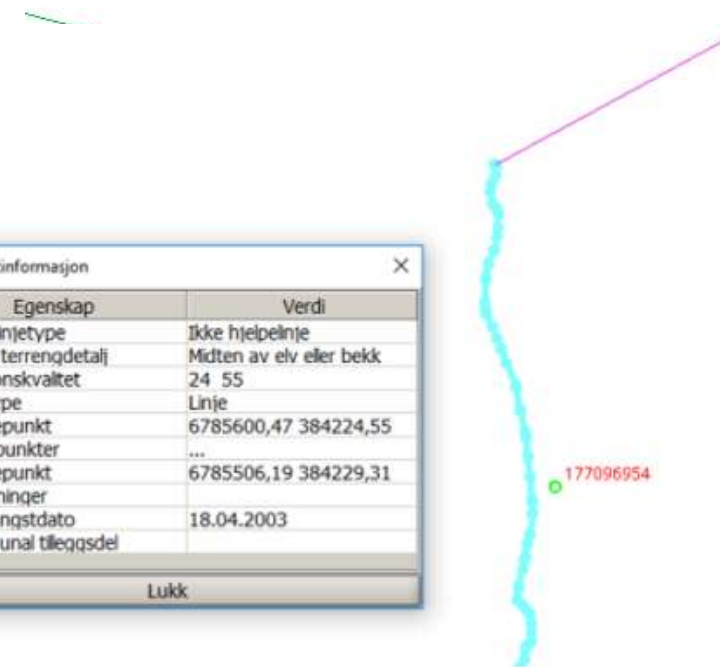


# Bakgrunn og rettslig grunnlag



# Bakgrunn

- Kartverket iverksatte endring av matrikkelen i mai 2021
  - forbud mot registrering av grense som følger geometrisk bue eller «følger terrengdetalj»
  - Reglene i kraft 1. januar 2021
  - Teknisk funksjonalitet fra mai 2021
- Spørsmål om føring av grenser som går i buer/kurver ble tatt opp i høring av matrikkelforskriften i 2019
- Reglene om grensemerking har vært de samme siden 2010, ble endret noe i 2021
- KMD har holdt fast ved prinsippet om at det skal plasseres grensemerker i alle grensepunkter / knekkpunkter

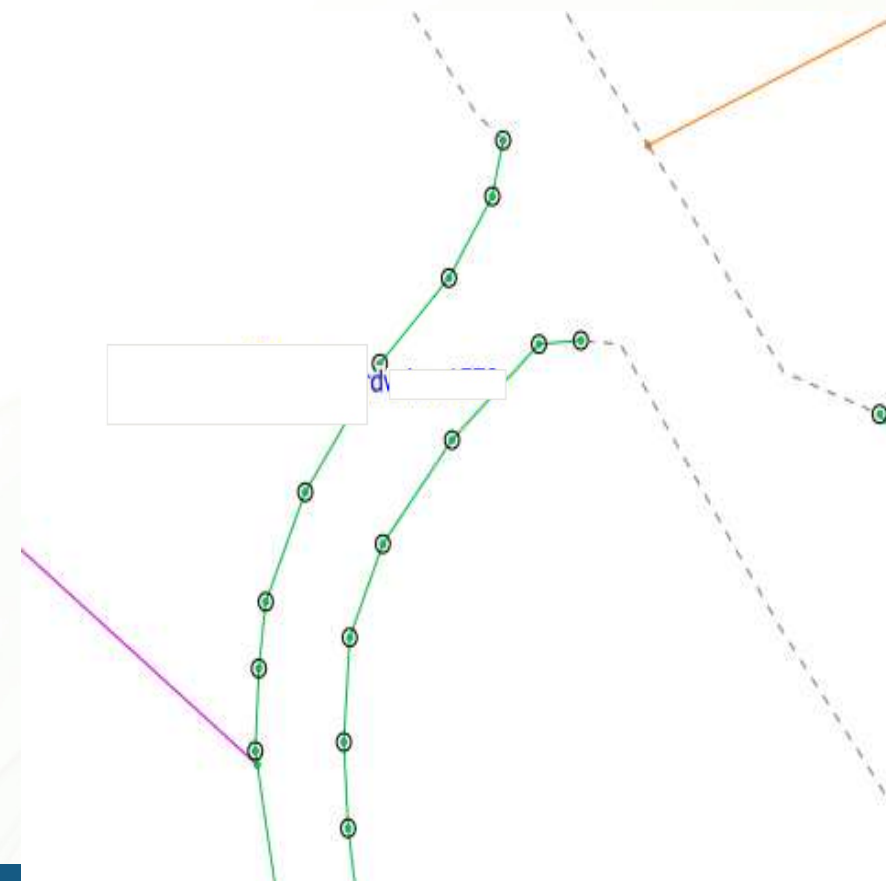


Egenskap	Verdi
Hjelpelinjetype	Ikke hjelpelinje
Følger terrengdetalj	Midten av elv eller bekk
Posisjonskvalitet	24 55
Linjetype	Linje
Grensepunkt	6785600,47 384224,55
Kurvepunkter	...
Grensepunkt	6785506,19 384229,31
Forretninger	
Datafangstdato	18.04.2003
Kommunal tilleggsdel	

Lukk

# Bakgrunn

- Presisering for at nye grenser fra 01.01.2021 som følger kurve i plan eller delingstillatelse:
  - Må defineres koordinatbestemte grensepunkter i stedet for bue
  - Grensemerking kan utelates, da må grensen koordinatbestemmes og beskrives
- Formålsgrænse i arealplan prosjektert som geometrisk sirkelbue:
  - Angir grense for arealbruk
  - Danner offentligrettslig grunnlag for fastsetting av eiendomsgrense
  - Eiendomsgrensen skal fastsettes på selvstendig grunnlag etter matrikkelloven § 33



# Rettslig grunnlag - matrikkelen

## Lov om eiendomsregistrering (matrikkellova)

Dato	LOV-2005-06-17-101
Departement	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Sist endret	LOV-2021-06-18-130 fra 01.07.2021
Publisert	I 2005 hefte 8
Ikrafttredelse	01.01.2010, 09.02.2007, 27.02.2009, Kongen bestemmer
Endrer	LOV-1923-07-09-1, LOV-1978-06-23-70, LOV-1925-07-17-11
Kunngjort	17.06.2005

H-5/20 Endringer i matrikkelforskriften fra 1. januar 2021. Autorisasjon av eiendomslandmålere m.m.

Rundskriv | Dato: 10.07.2020

Mottager:  
Kommunene  
Fylkesmennene  
Statens kartverk

Nr: H-5/20  
Vår referanse: 18/2239-121

## Forskrift om eiendomsregistrering (matrikkelforskriften)

Dato	FOR-2009-06-26-864
Departement	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Publisert	I 2009 hefte 8
Ikrafttredelse	01.10.2009, 01.01.2010
Sist endret	FOR-2021-02-02-297
Gjelder for	Norge
Hjemmel	LOV-2005-06-17-101-§4, LOV-2005-06-17-101-§5a, LOV-2005-06-17-101-§6, LOV-2005-06-17-101-§8, LOV-2005-06-17-101-§9, LOV-2005-06-17-101-§10, LOV-2005-06-17-101-§14, LOV-2005-06-17-101-§15, LOV-2005-06-17-101-§16, LOV-2005-06-17-101-§17, LOV-2005-06-17-101-§18, LOV-2005-06-17-101-§19, LOV-2005-06-17-101-§20, LOV-2005-06-17-101-§21, LOV-2005-06-17-101-§22, LOV-2005-06-17-101-§23, LOV-2005-06-17-101-§24, LOV-2005-06-17-101-§25, LOV-2005-06-17-101-§26, LOV-2005-06-17-101-§27, LOV-2005-06-17-101-§28, LOV-2005-06-17-101-§29, LOV-2005-06-17-101-§30, LOV-2005-06-17-101-§32

## Forskrift om utlevering, viderebruk og annen behandling av opplysninger fra grunnboken og matrikkelen

Dato	FOR-2013-12-18-1599
Departement	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Publisert	I 2013 hefte 18
Ikrafttredelse	01.01.2014
Sist endret	FOR-2020-06-08-1163 fra 01.01.2021
Endrer	FOR-2009-06-26-864, FOR-1995-11-03-875
Gjelder for	Norge
Hjemmel	LOV-1935-06-07-2-§12b, LOV-1935-06-07-2-§38, LOV-2005-06-17-101-§29, LOV-2005-06-17-101-§30, LOV-2005-06-17-101-§32
Kunngjort	27.12.2013 kl. 15.05
Kortittel	Forskrift om opplysninger fra grunnbok og matrikkel



Kommunal- og moderniseringsdepartementet

Notat  
11. februar 2021

## Matrikkelforskriften – Kommunal- og moderniseringsdepartementets merknader til de enkelte bestemmelsene

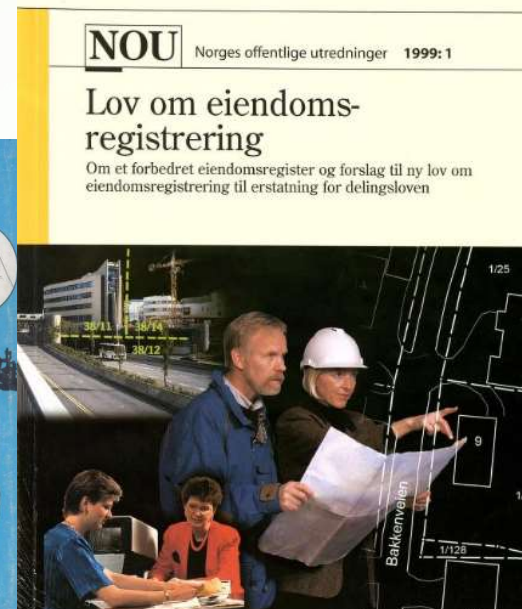
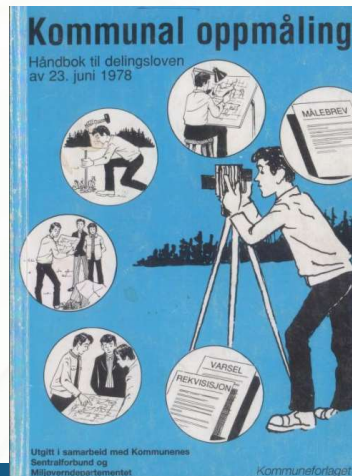
### Innhold

Forord .....	3
Del 1 Generelle bestemmelser .....	4
Kapittel 1 Innledning .....	4
§ 1 Sentral matrikkelstyresmakt .....	4
§ 2 Definisjoner .....	4
Kapittel 2 Matrikkelen .....	6



Kartverket

Føringsinstruks  
for  
matrikkelen



## Høringsnotat

Forslag til endringer i plan- og bygningsloven om foretting, transformasjon, utbyggingsavtaler mv.  
Høringsfristen er 1. november 2021

# Matrikkelloven § 34


## Merking og måling av grenser

- *Ved merking av nye grenser eller nymerking av eksisterende grenser, skal det brukes merker godkjent av Statens kartverk.*
- ***Det skal plasseres grensemerke i alle grensepunkter.***
- Eksisterende grenser registrert med bue og radie kan fortsatt være slik. Det samme gjelder for grense som «følger terrengdetalj»
  - Rettsgrunnlaget ved oppretting av matrikkelenheten er førende
  - Ofte registrert slik fra før
- Ulempe ved transformasjoner – geometri kan bli endret/deformert
  - ITRF, dynamisk referanseramme tas i bruk på sikt
  - Økende bruk av geodata – økt behov for transformasjoner mellom referansesystem
  - Kan hindre videre bruk i nye datasystem

# Matrikkelloven § 34

## Merking og måling av grenser

- Ved merking av nye grenser eller nymerking av eksisterende grenser, skal det brukes merker godkjent av Statens kartverk.
- **Det skal plasseres grensemerke i alle grensepunkter.**
- Nye grenser som følger kurver i plan eller delingstillatelse– se merknader i notat av KMD den 11. februar 2021
  - Ny grense må fastsettes ved tilstrekkelig antall grensepunkter
  - Disse elementene kan ikke brukes til registrering av nye grenser i matrikkelen
    - Buer med tre punkt og radius
    - «Følger terrengdetalj»

	Kommunal- og moderniseringsdepartementet	Notat 11. februar 2021
<b>Matrikkelforskriften – Kommunal- og moderniseringsdepartementets merknader til de enkelte bestemmelsene</b>		
<b>Innhold</b>		
Forord .....	3	
Del 1 Generelle bestemmelser .....	4	
Kapittel 1 Innledning .....	4	
§ 1 Sentral matrikkelstyresmakt .....	4	
§ 2 Definisjoner .....	4	
Kapittel 2 Matrikkelen .....	6	
§ 3 Innhold i matrikkelen .....	6	
§ 4 Matrikkelsystemet .....	10	
§ 5 Godkjenning av person som skal føre matrikkelen .....	11	
Kapittel 3 Felles bestemmelser om føring av matrikkelen m.m. ....	12	
§ 6 Kontroll av rekvisisjon og krav om matrikkelføring .....	12	
§ 7 Matrikkelnummer m.m. ....	13	
§ 8 Melding til tinglysing .....	15	
§ 9 Utstedelse av matrikkelbrev m.m. ....	16	



# Matrikkelforskriften § 41

## Merking og måling av grenser

- *Det skal plasseres grensemerke i alle grensepunkter.*
- *Den som utfører forretningen kan utelate merking av et grensepunkt helt eller delvis når merking kan medføre*
  - *vesentlig ulempe*
  - *eller fare,*
  - *eller **det på annen måte er uhensiktsmessig** å sette ned godkjent grensemerke i det aktuelle punktet.*
- *Der grensemerking utelates, skal grenseforløpet **koordinatbestemmes** og **beskrives**.*

# Informasjon

- [Føringsinstruks for matrikkelen 4.7.7](#)
- [kartverket.no](http://kartverket.no)



[Kartverket](#) < [Eiendom](#) < [Lokal matrikkelmyndighet](#) < [Merking og måling av grenser – grenser som følger kurve](#)

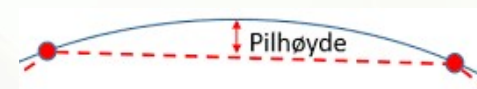
Siste oppdatering 20.09.21

## Merking og måling av grenser – grenser som følger kurve

Det er innført nye regler for merking og måling av grenser. Dette følger av endringene i matrikkelforskriften av 8. juni 2020, som trådte i kraft fra 1. januar 2021. Endringene får noen praktiske konsekvenser for situasjoner der grenser følger kurver.

# Evaluering av ordningen

- Storkommunegruppa har kontaktet KMD i juni 2021, etter at ny funksjon i matrikkelen ble innført
- KMD har bedt Kartverket samle erfaringer med ordningen – august 2021
- Deretter skal Kartverket gjennomføre evaluering så snart det foreligger tilstrekkelig datagrunnlag
  - Praktiske eksempler på utilsiktede virkninger av gjeldende ordning
  - Veiledning for størrelse på avvik mellom prosjektert grense og faktisk grense (pilhøyde)
- Kartverket planlegger evaluering i første del av 2022
- Mer informasjon blir distribuert etter webinarret og det settes frist for skriftlige innspill



# Registrering av grenser



# Linje, kurve, bue

Det er i dag 3 geometrier som beskriver **grensen mellom 2 grensepunkt** i matrikkelen

- Linje
  - linjestykke, rett linje.
- Kurve – forløpet til en terrengdetalj
  - en kontinuerlig krum linje der det enkelte punktet i sekvensen (=kurvepunkt) ikke har noen spesiell betydning.
- Bue
  - bue, eller sirkelbue kan beskrives på flere måter:
    - Radius og storbue
    - 3 punkt (ende- og buepunkt)
    - Tett med kurvepunkt

# Linje – mellom 2 grensepunkt

## Linje - Rett linje

- Grensepunkt
  - Det er grensepunktene som markeres i marka og måles.  
De har egenskaper som grensepunkttype, målemetode, nøyaktighet, datafangst dato

**I Matrikkelbrevet:** Alle grensepunkt skrives ut i listen med koordinater og egenskaper.

Alle grensepunkt og grenselinjer tegnes kartutsnitt.

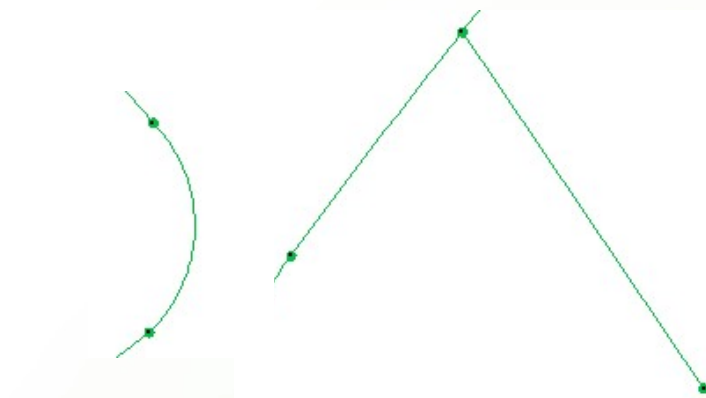


Egenskap	Verdi
Grensepunktnr	
Grensepunkttype	51 - Offentlig godkjent grensemerke
Grensemerke nedsa IS	- Ikke spesifisert
Koordinatsystem	22 - EUREF89 UTM Sone 32
Nord	6741680,59
Øst	613176,71
Høyde	
Posisjonskvalitet	10 10
Målemetode	10 Terrengmålt
Nøyaktighet	10
Datafangst dato	

# Bue – mellom 2 grensepunkt

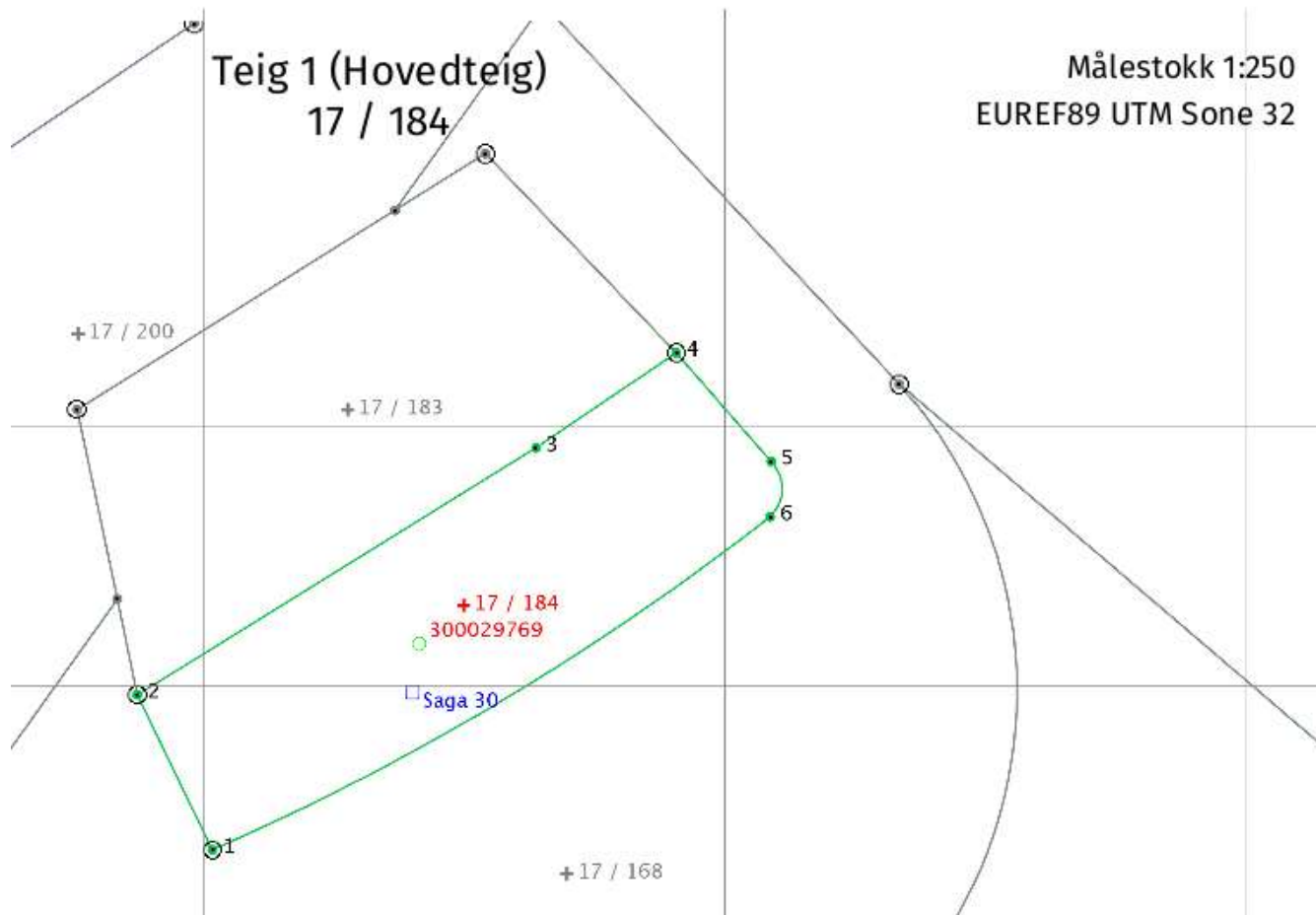
## Bue – sirkelbue

- En bue beskrives i matrikkelen med to endepunkter (= Grensepunkt) og et bue-punkt (midt på buen).  
Radius beregnes  
I ut-tegning omgjøres buen til kuvepunkter
- Det er Grensepunktene som merkes i marka og måles inn



Egenskap	Verdi
Hjelpelinjetype	Ikke hjelpelinje
Linjetype	Bue
Grensepunkt	6741788,43 613421,47
Grensepunkt	6741787,34 613426,63
Buepunkt	6741787,45 613423,96
Radius	-8,050
Forretninger	
Datafangstdato	

# Buer i matrikkelbrev -kart





# Buer i matrikkelbrev -liste

## Areal og koordinater

Areal: 186,1

Arealmerknad:

Representasjonspunkt: Koordinatsystem: EUREF89 UTM Sone 32

Nord: 6571363 Øst: 541590

## Grensepunkt / Grenselinje

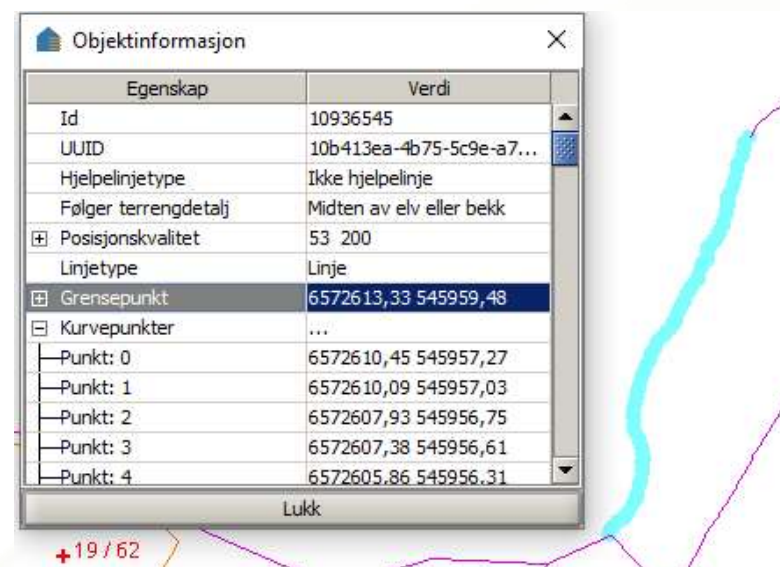
## Ytre avgrensing

Løpenr	Nord	Øst	Grensemerke nedsatt i / Lengde (m)	Grensepunkttype / Linjeinformasjon	Målemetode	Nøyaktighet (SD i cm)	Radius
1	6571353,94	541580,31	Jord 6,62	Offentlig godkjent grensemerke	11 Terrengmålt: Totalstasjon	13	
2	6571359,90	541577,43	Jord 18,00	Offentlig godkjent grensemerke	11 Terrengmålt: Totalstasjon	13	
3	6571369,39	541592,73	Ukjent 6,50		11 Terrengmålt: Totalstasjon	13	
4	6571373,04	541598,11	Jord 5,54	Offentlig godkjent grensemerke	11 Terrengmålt: Totalstasjon	13	
5	6571368,86	541601,75	Geometrisk hjelpepunkt 2,35		11 Terrengmålt: Totalstasjon	13	1,50
6	6571366,74	541601,71	Geometrisk hjelpepunkt 25,00		11 Terrengmålt: Totalstasjon	13	100,00

# Kurve – mellom 2 grensepunkt

**Kurve** - buktende kurvatur

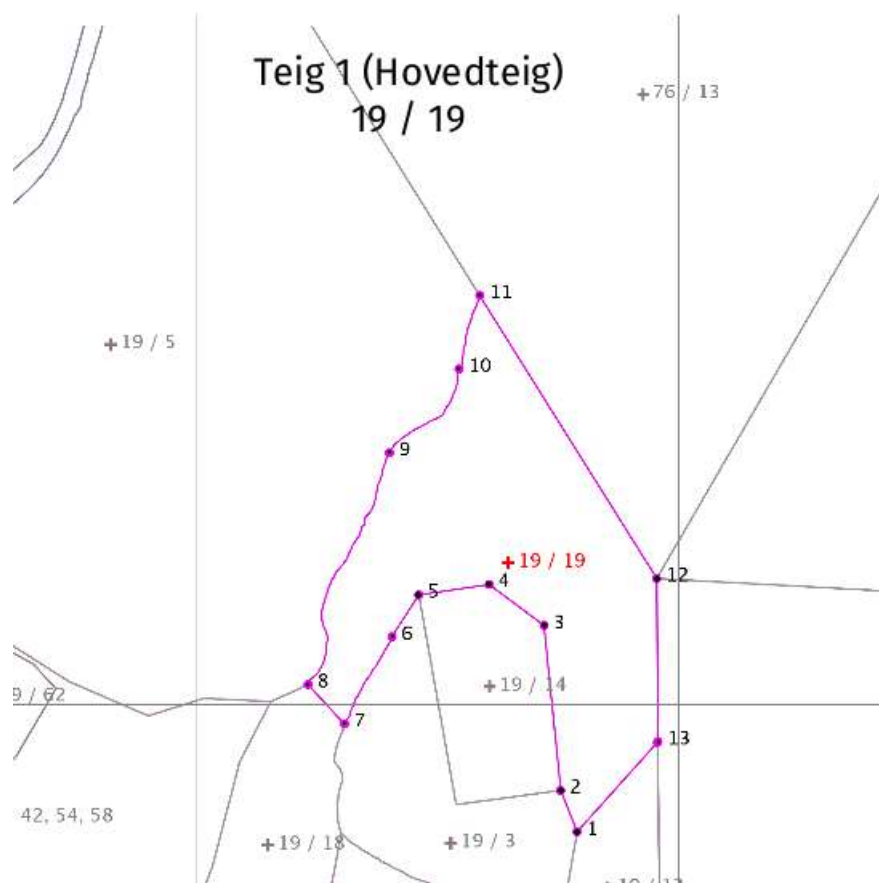
- Tidligere ble **terrengdetaljer** brukt i grensebeskrivelser (bekk, sti, steingjerde)
  - Ikke tillatt etter 1/1 2021 på **nye** grenser
- Kurve-punktene beskriver KUN forløpet til terrengdetaljen



Egenskap	Verdi
Id	10936545
UUID	10b413ea-4b75-5c9e-a7...
Hjelpelinjetype	Ikke hjelpelinje
Følger terrengdetalj	Midten av elv eller bekk
Posisjonskvalitet	53 200
Linjetype	Linje
Grensepunkt	65726 13,33 545959,48
Kurvepunkter	...
Punkt: 0	65726 10,45 545957,27
Punkt: 1	65726 10,09 545957,03
Punkt: 2	65726 07,93 545956,75
Punkt: 3	65726 07,38 545956,61
Punkt: 4	65726 05,86 545956,31

+19 / 62

# Terr.detailj i matrikkelbrev -kart



# Terr.det. i matrikkelbrev -liste

## Areal og koordinater

Areal: 53 431,1

Arealmerknad:

Representasjonspunkt: Koordinatsystem: EUREF89 UTM Sone 32

Nord: 6572522 Øst: 546058

## Grensepunkt / Grenselinje

## Ytre avgrensing

Løpenr	Nord	Øst	Grensemerke nedsatt i / Lengde (m)	Grensepunkttype / Linjeinformasjon	Målemetode	Nøyaktighet (SD i cm)	Radius
1	6572298,97	546115,00	36,99	Umerket	54 Digitalisert på dig.bord: Transparent film - mindre god posisjonskvalitet	400	
2	6572333,36	546101,39	137,41	Umerket	54 Digitalisert på dig.bord: Transparent film - mindre god posisjonskvalitet	400	
3	6572470,09	546087,69	56,78	Umerket	54 Digitalisert på dig.bord: Transparent film - mindre god posisjonskvalitet	400	
4	6572504,22	546042,31	59,22	Umerket	54 Digitalisert på dig.bord: Transparent film - mindre god posisjonskvalitet	400	
5	6572495,57	545983,73	41,23	Umerket	54 Digitalisert på dig.bord: Transparent film - mindre god posisjonskvalitet	400	
6	6572460,76	545961,64	83,18	Geometrisk hjelpepunkt Følger midten av elv eller bekk	54 Digitalisert på dig.bord: Transparent film - mindre god posisjonskvalitet	400	200
7	6572388,55	545922,23	44,53	Geometrisk hjelpepunkt	54 Digitalisert på dig.bord: Transparent film - mindre god posisjonskvalitet	400	
8	6572421,18	545891,93	213,15	Geometrisk hjelpepunkt Følger midten av elv eller bekk	54 Digitalisert på dig.bord: Transparent film - mindre god posisjonskvalitet	400	200
9	6572613,33	545959,48	96,80	Geometrisk hjelpepunkt Følger midten av elv eller bekk	53 Digitalisert på dig.bord fra strek-kart: Transparent film - god posisjonskvalitet	200	200
10	6572682,76	546017,15	64,29	Geometrisk hjelpepunkt Følger midten av elv eller bekk	53 Digitalisert på dig.bord fra strek-kart: Transparent film - god posisjonskvalitet	200	200
11	6572743,80	546034,40		Ukjent	55 Digitalisert på dig.bord fra strek-kart:	200	

# 3 alternativer

- Nå -situasjon → Ingen nye buer eller kurver
- Før -situasjon → Buer og kurver er ok
- Nå+ -situasjon → Ingen nye buer eller kurver. Ingen gamle buer.

# NÅ-situasjon,

Ingen nye buer eller nye kurver. Ok med gamle buer og kurver

Pluss:

- Enklere for folk flest å forstå grenseforløp som er rett linje mellom grensepunkt.
- Enklere og markere og påvise grenser som er rette linjer i marka
- FKB (Felles Kartdatadatabase) har valgt bort bue.
- Enklere å skjære ny grense inn mot rett-linjer enn buer.
  
- Terrengdetaljer kan endre forløp

# NÅ-situasjon

## Ingen nye buer eller kurver. Ok med gamle buer og kurver

### Minus

- Det produseres buer i plan som ikke kan registrere i matrikkelen uten omgjøring til rette linjer.
- Må vurdere hvor mange punkt som skal merkes og måles eller beregnes.
  - Ingen krav om max-avvik i pilhøyde fra krumning, men det skal ikke ha noen **praktisk** betydning.
- Eiendomsgrensene vil avvike fra formålsgrensene i planer der det ligger buer i planene. Det er ikke absolutt at det skal være samsvar, det er tillat med noe avvik.
- Blir ikke kvitt bue-problematikk ved transformasjoner og når nye grenser skjærer eksisterende bue. De eldre buene er fortsatt registrert med radius/buepunkt.
- «Hakkete grenser» i f.eks veg-kryss der man tidligere har brukt buer.
- Veldig mange grensepunkter i buene vil gjøre matrikelbrevet uoversiktlig og mindre forståelig for folk flest.

# Før-situasjon

## Buer og kurver er ok

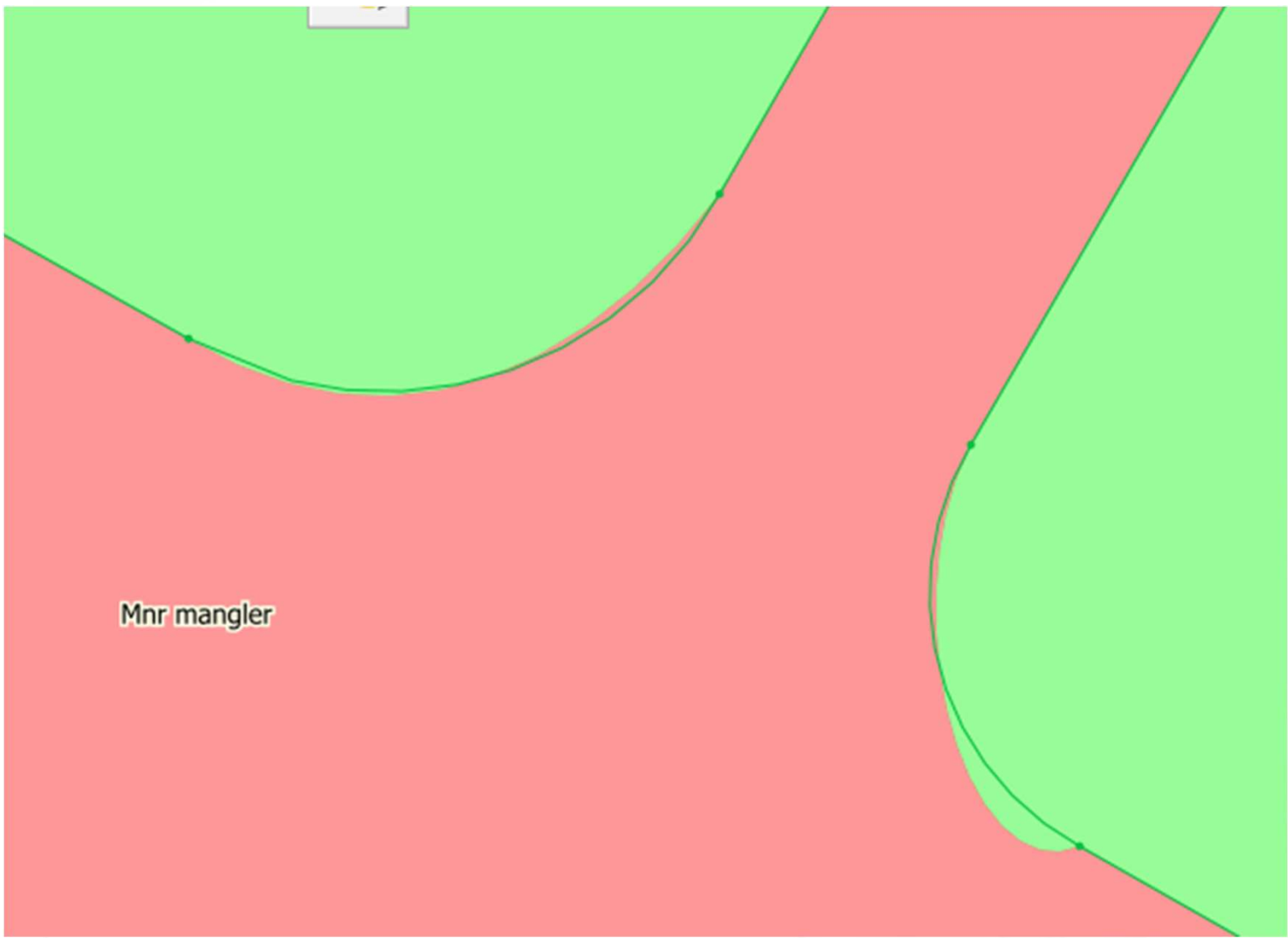
Pluss:

- Ikke ekstra kostander eller ekstra arbeid med å omgjøre bue til rett-linjer mellom grensepunkt. Areal på teig blir som i plan der plandata er brukt.

Minus:

- Vanskeligere for folk flest å forstå grenseforløp som er en krumning mellom grensepunkt.
- Problemene ved transformasjoner ved bruk av data i f.eks web-applikasjoner, og fare for overlappende flater og "hengende buer"
- Problemer med nye grenser som skal skjære mot bue





Mnr mangler

# Nå+ situasjon

## Ingen nye buer/kurver. Omgjøre gamle buer til kurvegeometri

Omgjøring kan gjøres maskinelt. Angitt nøyaktighetskrav gir tetthet av kurvepunkt.  
Kurvepunkt erstatter beskrivelsen av buen.

Til Høyre i figur er det generert kurvepunkter:



Pluss:

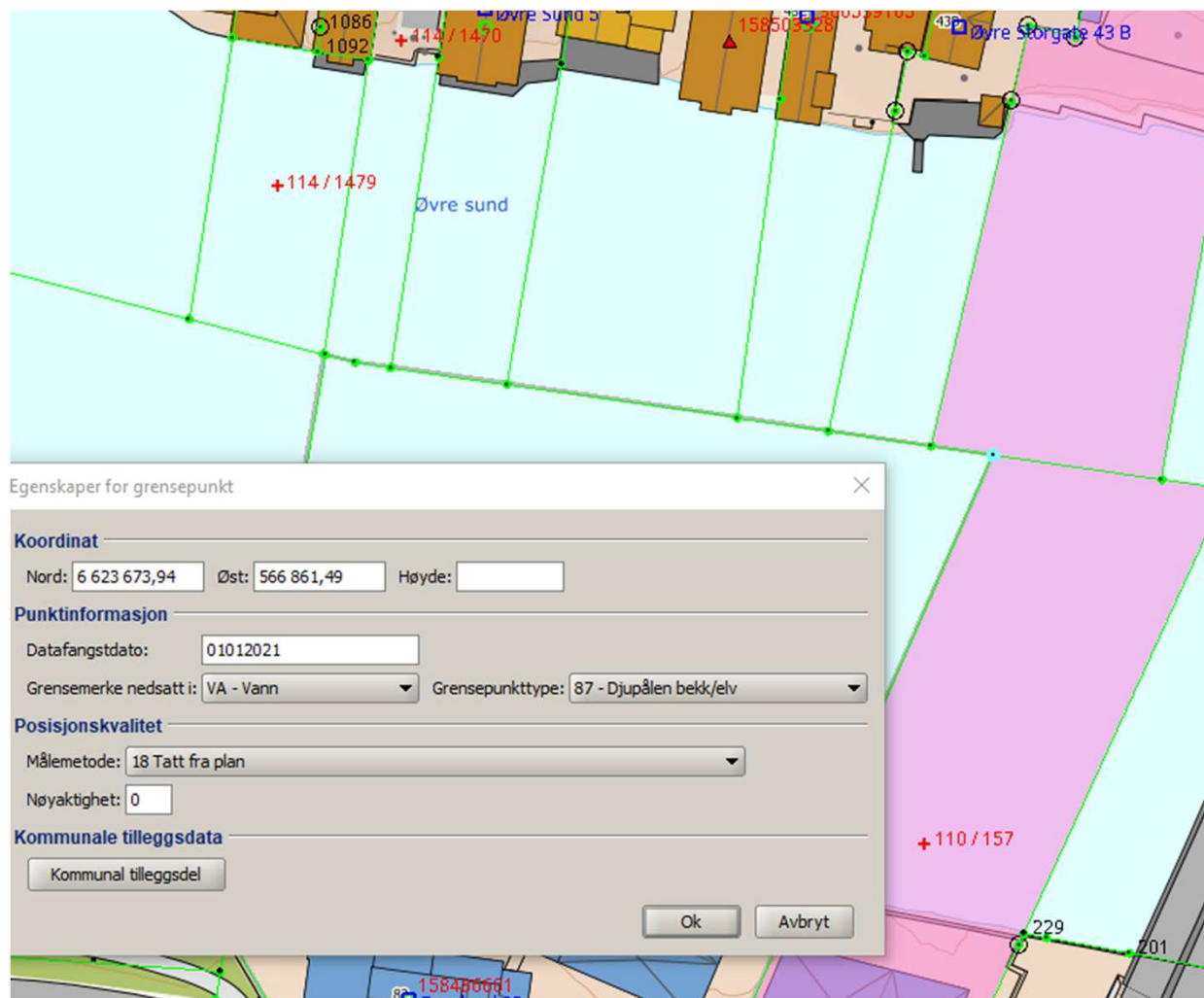
- Lettere deling av data
  - Mindre problem ved transformasjoner og visninger i ulike web-applikasjoner og IT-systemer, for både nye og gamle grenser.
- Skjæring av ny grense mot bue blir enklere.
- Likt som i FKB der bue ikke er tillatt geometri.

Minus:

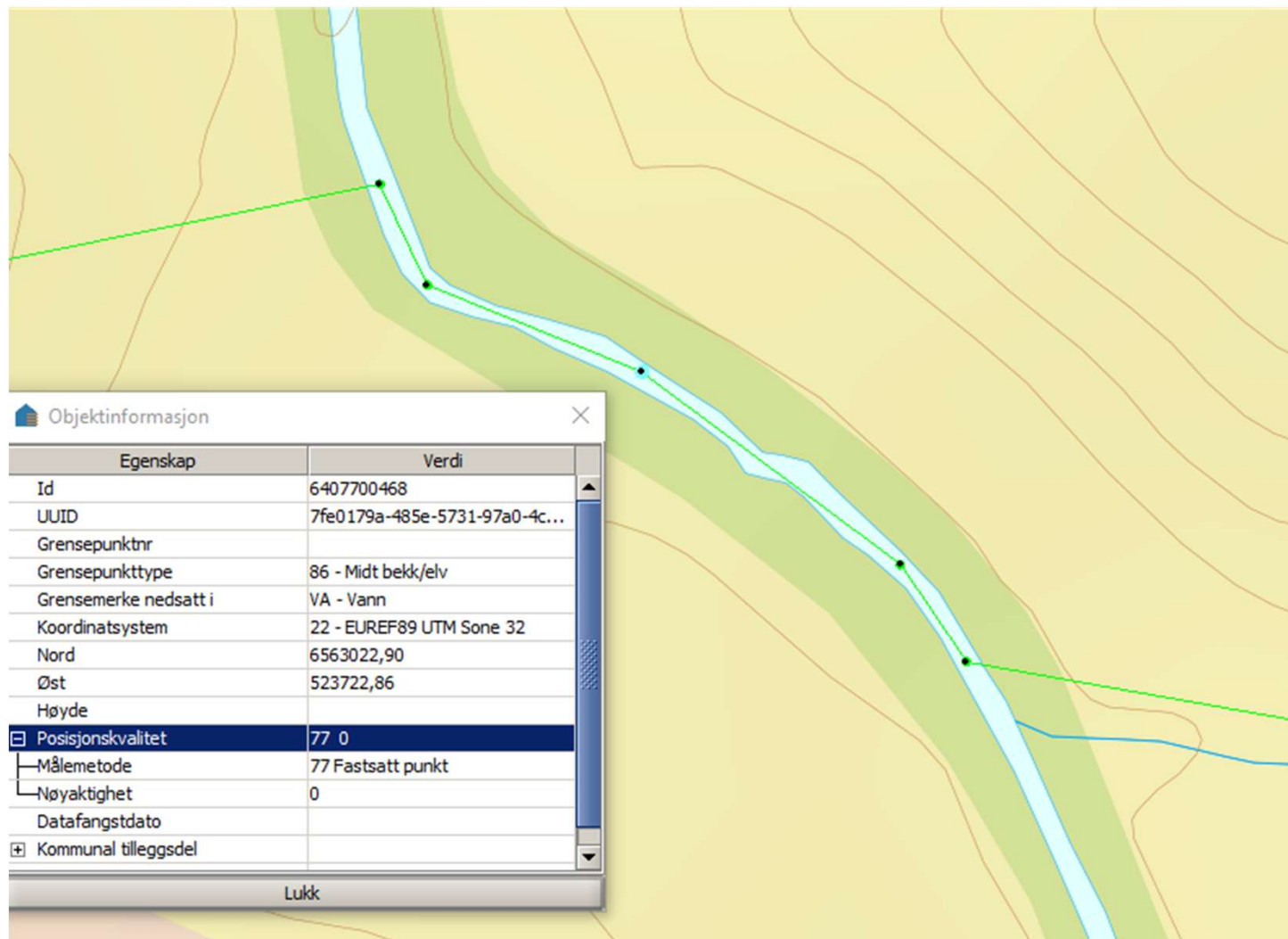
- For gamle buer vil arealet avvike noe fra tidligere (på en tomt: f.eks 1 kvadrat-dm)
  - Kan legge til radius registrert som en egenskap på grensen
  - Fokus bør være på grenser og grensepunkt og i mindre grad på areal

# I stedet for

# «følger terreng- detalj»



Kode for  
grensepunkt-type  
og grensemerke-  
nedsatt kan  
brukes,  
men trenger en  
gjennomgang?



The screenshot shows a map of a river with a green line indicating a boundary. A pop-up window titled 'Objektinformasjon' is open, displaying a table of object properties. The table has two columns: 'Egenskap' (Property) and 'Verdi' (Value). The properties listed include Id, UUID, Grensepunktnr, Grensepunkttype, Grensemerke nedsatt i, Koordinatsystem, Nord, Øst, Høyde, Posisjonskvalitet, Målemetode, Nøyaktighet, Datafangstdato, and Kommunal tilleggsdel. The 'Posisjonskvalitet' property is highlighted in blue.

Egenskap	Verdi
Id	6407700468
UUID	7fe0179a-485e-5731-97a0-4c...
Grensepunktnr	
Grensepunkttype	86 - Midt bekk/elv
Grensemerke nedsatt i	VA - Vann
Koordinatsystem	22 - EUREF89 UTM Sone 32
Nord	6563022,90
Øst	523722,86
Høyde	
Posisjonskvalitet	77 0
└─ Målemetode	77 Fastsatt punkt
└─ Nøyaktighet	0
Datafangstdato	
⊕ Kommunal tilleggsdel	

Lukk