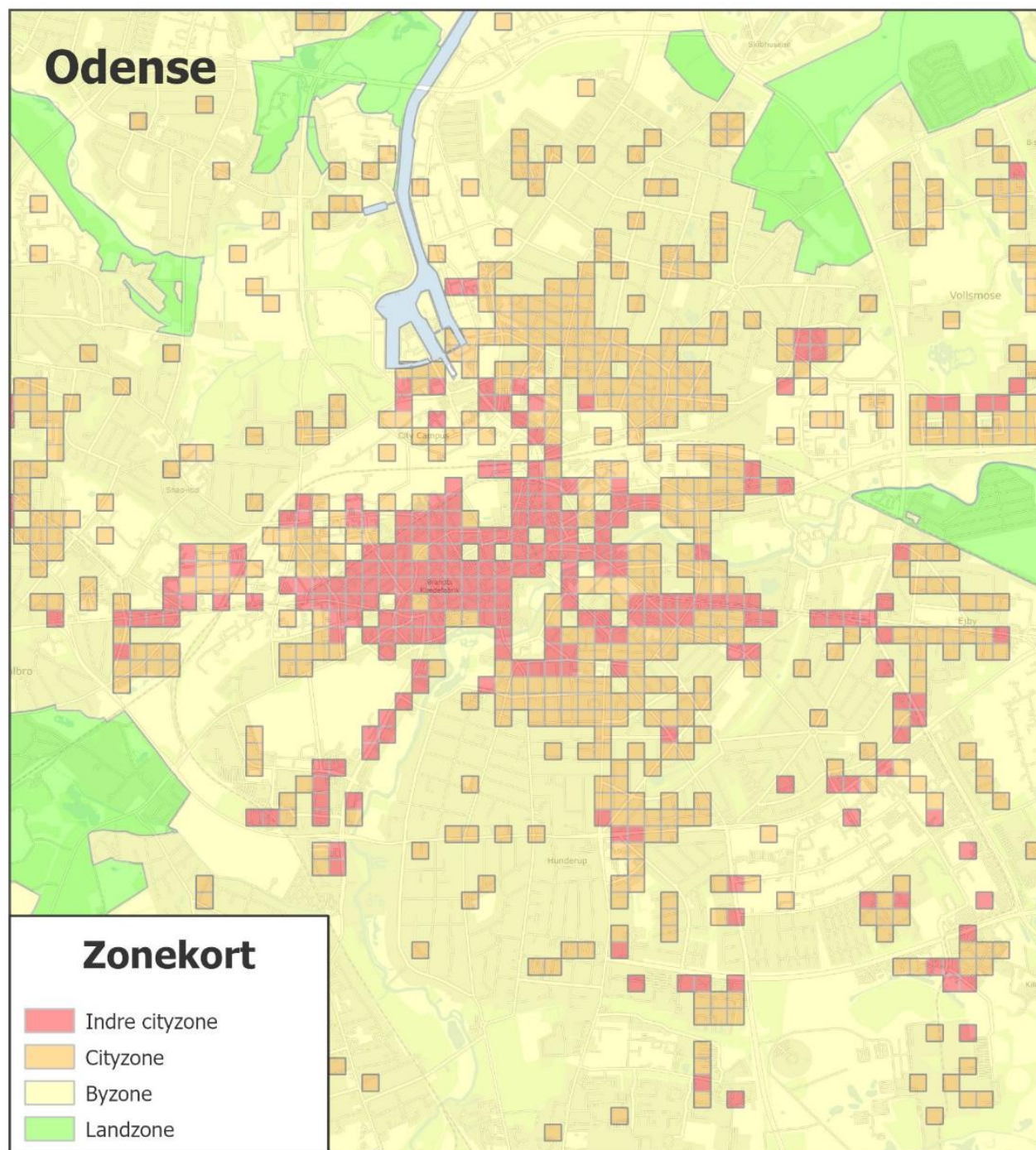


Vejledning til brug for udarbejdelse af vandselskabernes zonekort

DANVA vejledning nr. 112, version 1.0



ISBN:
978-87-92651-34-1

Titel:
Vejledning til brug for udarbejdelse af vandselskabernes zonekort

Udgiver:
DANVA, Vandhuset, Godthåbsvej 83, 8660 Skanderborg

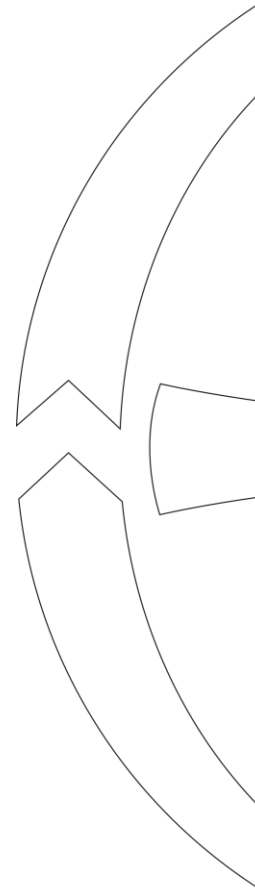
Udarbejdet af:
DANVAs Zonekortprojektgruppe, bestående af følgende deltagere:

- Morten Anders Rasmussen, NOVAFOS
- Lea Dyrholm Hansen, VandCenter Syd
- Tobias Lomholt Naamansen, VandCenter Syd
- Michaela Bloch Eiris, NOVAFOS
- Susi Finkielman, HOFOR
- Lisbet Mærsk Møller, Din Forsyning
- Line Virkelyst, Lolland Forsyning
- Lars Gadegaard, DANVA

Finansiering:
Vejledningen er finansieret af DANVA

Granskning og høring:
Vejledningen har været sendt i høring i DANVAs GIS og geodatanetværk
Vejledningen har været sendt i høring i DANVAs Økonominetværk
Vejledningen har været sendt i høring hos udvalgte producenter af vandselskabernes zonekort (vi modtog ingen høringskommentarer)
Vejledningen har været sendt i høring hos Vandsektortilsynet.

Version 1.0, januar 2026.



Indholdsfortegnelse

1	Indledning	4
1.1	Formål	4
1.2	Læsevejledning	4
2	Vejledninger fra Vandsektortilsynet	5
3	Datagrundlag for etablering af vandsektorens zonekort	6
3.1	Det Danske Kvadratnet	6
3.2	Kommunegrænser	6
3.3	Datagrundlag for Byzone	6
3.4	Datagrundlag for Cityzone	7
3.5	Datagrundlag for Indre cityzone	9
3.6	Datagrundlag for Landzone	10
4	Procedurebeskrivelse for etablering af vandsektorens zonekort	11
4.1	Step 1: Erhvervelse af kortdata	11
4.2	Step 2: Byzone	11
4.3	Step 3: Cityzone	13
4.4	Step 4: Indre Cityzone	18
4.5	Step 5: Landzone	20
5	Slutproduktet	21

1 Indledning

1.1 Formål

Formålet med denne vejledning er, at den skal udgøre et entydigt og tidssvarende grundlag for udarbejdelse af zonekort til brug for vand- og spildevandsselskabernes benchmarkindberetning.

Vand- og spildevandsselskaberne benævnes i denne vejledning som vandselskaberne.

Vejledningen henvender sig til de personer (GIS-kyndige), der står for at producere zonekortet i vandselskaberne. Det kan være vandselskabet selv eller rådgivere, der rekvireres til opgaven.

Det er vores intention med vejledningen, at den skal bidrage til at sikre, at zonekortene produceres ud fra ens retningslinjer på tværs af vandselskaberne, med henblik på at sikre en fair og retvisende indberetning af selskabernes aktiver.

Vejledningen beskriver først det datagrundlag inkl. tilhørende datavask, som skal anvendes til at etablere vandselskabernes zonekort. Herefter beskrives proceduren, bestående af 5 steps, til fremstilling af zonekortet. Endeligt beskrives slutproduktet, som udgøres af 4 korttemaer: et Landzone-tema, et Byzone-tema, et Cityzone-tema og et Indre Cityzone-tema.

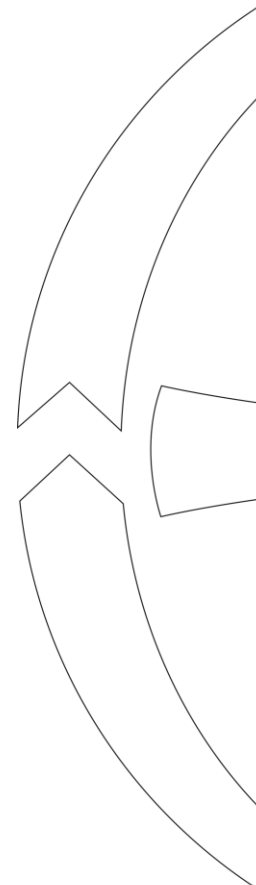
1.2 Læsevejledning

Datakilderne beskrevet i afsnit 3 skal anvendes.

Procedurebeskrivelsen i Step 1 til 5 skal gennemføres i kronologisk rækkefølge.

Det skal understreges, at der er metodefrihed i procedures gennemførsel, dog under hensyntagen til slutproduktet, beskrevet i afsnit 5.

Proceduren beskriver en række forhold, hvor det er nødvendigt at vaske data. Det er vigtigt at pointere, at datavasken alene skal gennemføres i de situationer, hvor der er et konkret behov. F.eks. omhandler afsnit 4.3.2 en evt. bearbejdning af datasættet Danmarks Statistiks Folketal og det tilknyttede datasæt Byer fra Klimadatastyrelsen. Her beskriver vi nogle undtagelser, der kan forekomme indenfor ens forsyningsområde, som gør det nødvendigt at bearbejde datasættet før det bringes i anvendelse.



2 Vejledninger fra Vandsektortilsynet

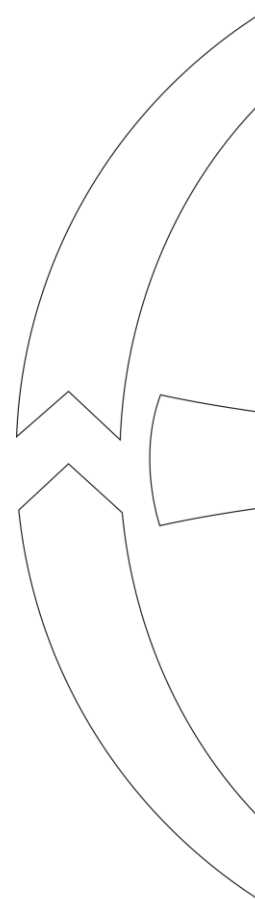
Nedenfor refereres til vejledninger fra Vandsektortilsynet, der indeholder dokumentation af zoneinddelingen m.m.

Den første vejledning tilbage fra 2010, der omhandler både drikkevand og spildevand

- [Vejledning til udarbejdelse af reguleringsmæssig åbningsbalance, februar 2010](#)

De seneste versioner af vejledningerne for henholdsvis drikkevand og spildevand

- [Indberetningsvejledning til benchmarking drikkevand, februar 2024](#)
- [Indberetningsvejledning til benchmarking spildevand, februar 2025](#)



3 Datagrundlag for etablering af vandsektorens zonekort

I dette afsnit gennemgås det datagrundlag, der anvendes til fremstilling af vandsektorens zonekort.

De nedenstående datasæt opdateres løbende, hvorfor vi anbefaler at udtrække/opdatere dem umiddelbart inden benchmarkingen gennemføres, med henblik på at sikre, at den gennemføres på et aktuelt grundlag.

For nedenstående datagrundlag anvendes koordinatsystem utm32 (EPSG 25832) eller utm33 (EPSG 25833) for Bornholm.

3.1 Det Danske Kvadratnet

Det Danske Kvadratnets celler i 100x100m format anvendes til beregning af City og Indre city status og til opdeling af forsyningens ledningsnet efter deres zonetilhørsforhold.

Det Danske Kvadratnet/ Geografisk kvadratnet kan hentes gratis hos Dataforsyningen i formater, der kan anvendes i GIS.

Hent data og læs mere her: <https://dataforsyningen.dk/data/2850>

Tema: 100x100m

3.2 Kommunegrænser

Kommuneområde er en polygon, der omfatter alle geografiske områder tilhørende en kommune inklusive havområder. Herved sikres det, at kommuneområdet dækker alle forsyningens aktiver, fx også udløbsledninger og ledninger i havneområder.

Nærmere beskrivelse kan ses her: [GeoDanmarkSpec6.0.2DK - 3.8.2 Kommuneområde](#)

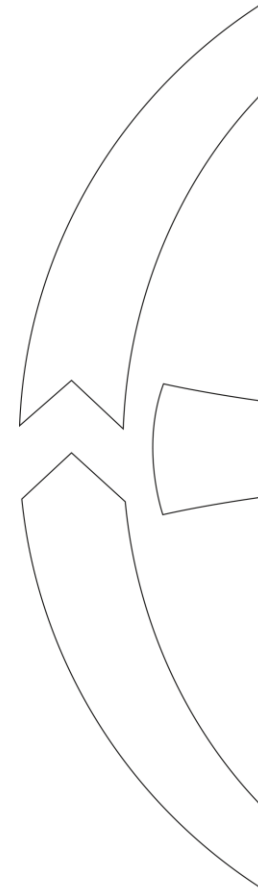
Data kan hentes hos Datafordelen under GeoDanmark Vektor som en WFS-service eller som en fil.

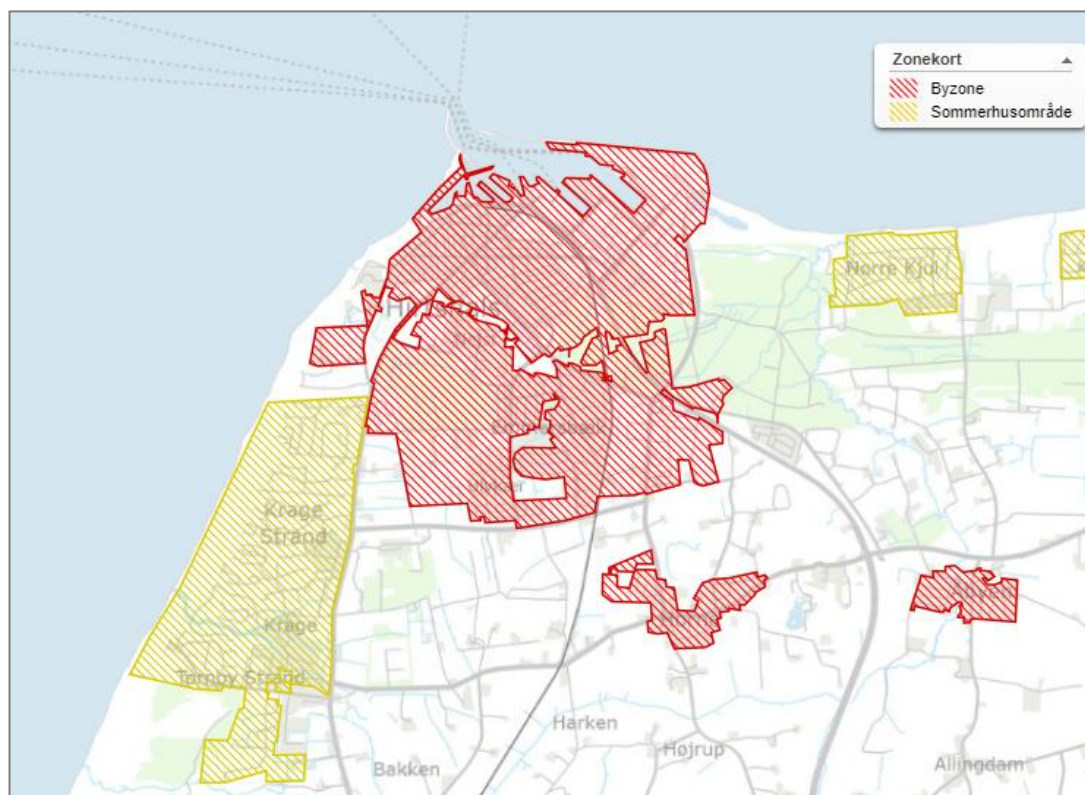
Hent data her: <https://datafordeler.dk/dataoversigt/>

Tema: Kommuneområde

3.3 Datagrundlag for Byzone

Kommunernes Zonekort-tema fra Planinfo.dk er helt grundlæggende for at skabe vandselskabernes zonekort til benchmarking. Zonekort-temaet er skabt til forvaltning efter Planloven. Desværre er kravene til datakvalitet ikke så høje, som vandselskaberne kunne ønske sig i forbindelse med fremstilling af et zonekort til benchmarking. Det følger vi op på i afsnit 4.2





Figur 1 Eksempel på kommunernes Zonekort-tema fra Planinfo.dk.

Læs mere her:

- <https://www.plandata.dk/teknisk-information/datamodeller/zonekort>
- <https://www.plandata.dk/vejledning-til-andre-plantyper/zonekort>

Hent data her: <https://geoserver.plandata.dk/geoserver/wfs?service=wfs&request=getcapabilities>

Tema: theme_pdk_zonekort_v

3.4 Datagrundlag for Cityzone

3.4.1 Beboere pr. byzone

Danmarks Statistiks Folketal er et autoritativt dataset, der bl.a. angiver antallet af indbyggere i byer. Folketallet er geografisk inddelt efter Byer fra Danske Stednavnes Bebyggelser, der vedligeholdes af Klimadatastyrelsen. Data kan frit downloades fra Dataforsyningens FTP-server. Folketal anvendes til at finde byer med over 10.000 indbyggere.

Læs mere her:

- <https://dataforsyningen.dk/data/4875#description>
- <https://dataforsyningen.dk/data/1038>

Hent data via fildownload her: <https://ftp.sdfe.dk/main.html?download&web-link=a21c146073ae7810022a6037a75a5732>

Tema: Bebyggelser_2024.zip (Byer.shp) og Byer2024.xls (antal indbyggere)

Klimadatastyrelsen [oplyser](#) at Danske Stednavne, fra sep. 2025 ikke længere vil blive opdateret af økonomiske årsager. Det får den konsekvens, at de ovenfor nævnte datasæt fra Danmarks Statistik og Klimadatastyrelsen ikke vil blive ajourført. Seneste version er opgjort for 2024, hvilket er den version, vi anvender i det videre arbejde.

Bemærk dog, at datasættet Indbyggertal.csv refereret øverst på sitet <https://dataforsyningen.dk/data/4875#description> er ajourført med byernes indbyggertal frem til 2025. 2025 indbyggertallet fra Indbyggertal.csv (kolonnen tot_indb) skal erstatte indbyggertallet i Byer2024.xlsx (kolonnen folketal), i de få tilfælde hvor 2025 indbyggertallet trigger et zoneneskift.

Indbyggertallet for 2025 kan anvendes indtil der er fastlagt en ny metode til opgørelse af de opdaterede indbyggertal. DANVA og Vandsektortilsynet er i dialog herom.

3.4.2 Natbeboere pr. kvadratcelle

Data om natbeboere købes hos Danmark Statistik. Data leveres i csv-format, det indeholder antallet af beboere pr. kvadratcelle.

Læs mere her: <https://www.dst.dk/da/TilSalg/produkter/geodata/kvadratnet>

3.4.3 Byerhverv på enheds- og bygningsniveau

Andelen af byerhverv er væsentlig for udpegning af "Cityzone" og "Indre cityzone" i zonekortet. BBR-data for enheder og bygninger uden enheder hentes fra Datafordeleren. Data leveres i JSON/XML-format.

Der skal alene hentes data for byer med mere end 10.000 indbyggere, og udtrækket kan begrænses til nedenstående enhedsanvendelseskoder/bygningsanvendelseskoder, så der kun udvælges anvendelseskoder for byerhverv.

Anvendelseskoder:

- Transport og parkering: (310), 311, 312, 313, 315, 319
- Kontor, handel og lager: (320), 321, 322, 323, 324, 325, 329
- Hotel, restaurant og øvrige serviceerhverv: (330), 331, 332, 333, 334, 339
- Handel, transport etc: (390)
- Biograf, bibliotek og trosudøvelse: (410), 411, 412, 413, 414, 415, 416, 419
- Undervisning og forskning: (420), 421, 422, 429
- Hospitaler, hospicer og lægehuse: (430), 431, 432, 433, 439
- Dag- og døgninstitutioner: (440), 441, 442, 443, 444, 449
- Anden institution, herunder kaserne, fængsel o.lign.: (490)

Ovenstående enhedsanvendelseskoder/bygningsanvendelseskoder stammer fra hhv. <https://teknik.bbr.dk/kodelister/0/1/0/EnhAnvendelse> og <https://teknik.bbr.dk/kodelister/0/1/0/BygAnvendelse>. Bemærk at de oprindeligt anvendte anvendelseskoder 310, 320, 330, 390, 410, 420, 430, 440, 490 udfases og erstattes af ovennævnte koder uden parentes.

Læs mere om relationer mellem Enhed/Bygning og adressen her:

- <https://grunddatamodel.datafordeler.dk/objekttypekatalog/Bygninger%20og%20boliger/Enhed.html>.

-

<https://grunddatamodel.datafordeler.dk/objekttypekatalog/Bygninger%20og%20boliger/Bygning.html>
- <https://grunddatamodel.datafordeler.dk/objekttypekatalog/Danmarks%20Adresseregister/Husnummer.html>

Hent data her:

Enhed: <https://datafordeler.dk/dataoversigt/bygnings-og-boligregistret-bbr/enhed/>
Bygning: <https://datafordeler.dk/dataoversigt/bygnings-og-boligregistret-bbr/bygning/>

Erhvervsarealet knyttes til kvadratcellerne via adressepunkter fra Danmarks adresse register (DAR). Adressedata kan hentes fra Datafordeleren i JSON/XML format enten ved fildownload eller via en REST service.

Læs mere om DAR adresser her: <https://danmarksadresser.dk/om-adresser/danmarks-adresseregister-dar>

Hent data via fildownload her: <https://datafordeler.dk/dataoversigt/danmarks-adresseregister-dar/dar-fildownload-https/>

3.5 Datagrundlag for Indre cityzone

3.5.1 Fredede områder

Data om fredede områder hentes hos Slots- og Kulturstyrelsen via en WFS-service.

Læs mere her: https://slks.dk/fileadmin/user_upload/SLKS/Nyheder/Kulturarv/Fund_og_Fortidsminder_Web_Map_Service_og_Web_Feature_Service.pdf

Hent data her: <https://www.kulturarv.dk/ffpublic/wfs?version=1.0.0&request=GetCapabilities>

Temaer: fundogfortidsminder_punkt_fredet, fundogfortidsminder_linje_fredet, fundogfortidsminder_areal_fredet og fundogfortidsminder_areal_beskyttelse

3.5.2 Bevaringsværdige områder

Data om bevaringsværdige områder hentes hos Planinfo.dk via en WFS-service, og bevaringsværdige bygninger kan hentes hos Slots- og Kulturstyrelsen via en WFS-service.

Bevaringsværdige områder:

Læs mere her: [WFS - Web Feature Service | Planinfo.dk](#)

Hent data her: <https://geoserver.plandata.dk/geoserver/wfs?service=wfs&request=getcapabilities&service=wfs>

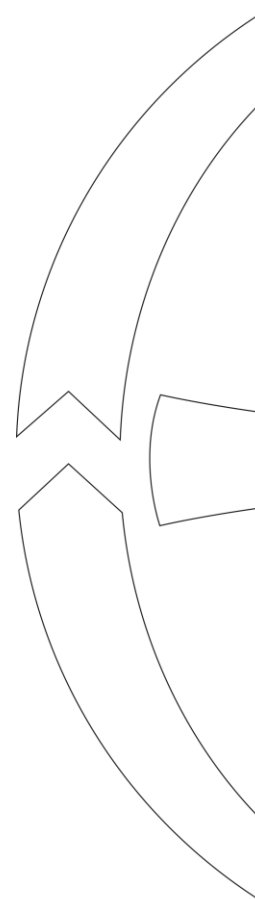
Tema: theme_pdk_kulturhistoriskbevaringsvaerdi_vedtaget_v

Bevaringsværdige bygninger:

Læs mere her: [FBB - Forside \(kulturarv.dk\)](#)

Hent data her: <https://www.kulturarv.dk/geoserver/wfs?service=WFS&version=1.0.0&request=GetCapabilities>

Tema: view_bygning_fredede



3.5.3 Gågader og ensrettede veje

Gågader:

Gågader kan hentes via GeoDanmark Vektor hos Datafordeleren via en WFS-service. Det kan dog ikke garanteres, at data for gågader er opdateret i alle kommuner. Derfor kan det være relevant at vælge en anden datakilde som OpenStreetMap, selvom det ikke er en autoritativ datakilde. Find henvisninger til OpenStreetMap under afsnittet om ensrettede veje.

Læs mere her: <https://www.geodanmark.dk/anvend-geodata/specifikation/#1530079056866-31f517d7-6c2a>

Hent data her: <https://datafordeler.dk/dataoversigt/>

Tema: GeoDanmark Vektor

Gruppelag, lag og kolonne: Trafik, Vejmidte, Trafikart

Ensrettede veje:

Vi har ikke kendskab til en dansk autoritativ datakilde, hvor man kan hente oplysninger om ensrettede veje, men både ensrettede veje og gågader kan hentes hos OpenStreetMap via deres Vektor API eller OSM. Da aktivet ikke behøver at ligge i selve gaden, men gaden blot skal være i samme kvadratcelle som aktivet, kan linjer fra OpenStreetMap anvendes uden videre bearbejdning.

Vi gør opmærksom på at det er vigtigt at frafiltrere f.eks. motorveje, veje der separerer trafikken i forhold til kørselsretningen, tilkørselsramper m.m. når de udtrækkes fra OpenStreetMap.

Læs mere her: <https://www.openstreetmap.org/about>

Læs mere om at hente data her: <https://gisgeography.com/openstreetmap-download-osm-data/>

3.6 Datagrundlag for Landzone

En landzonepolygon kan skabes ved brug af datasættet Kommuneomraade fra GeoDanmark Vektor fra Datafordeleren og Zonekort-temaet fra Planinfo.dk.

Kommuneomraade fra GeoDanmark Vektor er gennemgået i afsnit 3.2.

4 Procedurebeskrivelse for etablering af vandsektorens zonekort

Dette afsnit beskriver processen med den forberedende datavask og den efterfølgende opbygning af kortgrundlaget.

4.1 Step 1: Erhvervelse af kortdata

Adgangen til og beskrivelsen af de kortdata, der anvendes i nedenstående steps, er beskrevet i afsnit 3.

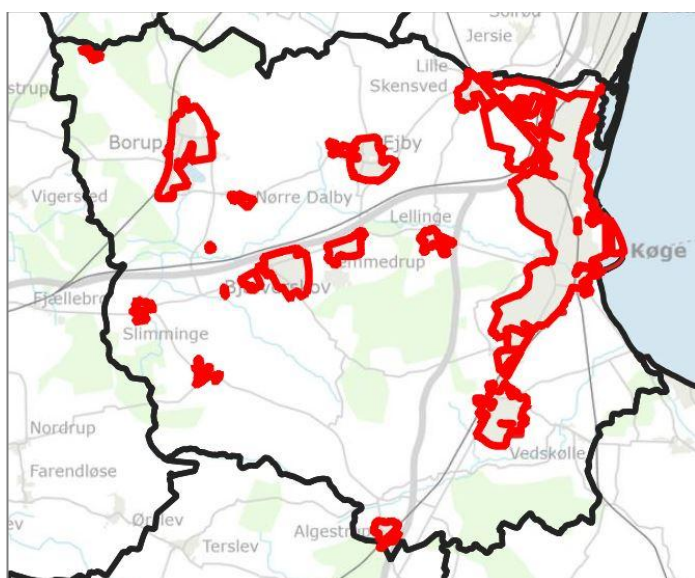
4.2 Step 2: Byzone

Her i Step 2 arbejder vi med Zonekort-temaet fra Planinfo.dk og kommunepolygoner fra GeoDanmark. Zonekort-temaets zonekortpolygoner af typen Byzone skal bruges til at udpege både "Byzone", "Cityzone" og "Indre cityzone". Zonekort-temaets zonekortpolygoner af typen Sommerhusområde anvendes ikke til vandsektorens zonekort, da det opfattes som "Landzone" jf. Vandsektortilsynets vejledning Indberetningsvejledning til benchmarking - Spildevand marts 2023.

Som nævnt i afsnit 3.3. er der nogle uhensigtsmæssigheder i Planinfo.dks zonekort, som vil have effekt på dannelsen af både "Byzone", "Cityzone" og "Indre cityzone". I de følgende vil vi gennemgå, hvordan man fjerner dem inden udarbejdelsen af vandsektorens zonekort påbegyndes.

4.2.1 Opsplitning af multi-zonepolygoner

De fleste kommuner indberetter separate polygoner for hvert afgrænsede byområde. Nogle kommuner indberetter alle zoner som en samlet multipolygon. I de kommuner, hvor alle zoner er indberettet som en samlet polygon, skal denne polygon opdeles i separate polygoner for hvert enkelt byområde.



Figur 2 Eksempel fra Køge kommune, der har indberettet zoner som multipolygon.

4.2.2 Byzonepolygoner klippes efter kommunegrænsen

Byzonepolygoner fra PlanInfo.dk indeholder 2 u hensigtsmæssigheder, som vi gerne vil fjerne fra vandselskabernes zonekort, fordi de kan volde problemer i den efterfølgende proces eller i slutproduktet.

Den første er byzonepolygoner, der overskrider grænsen til nabokommunen.



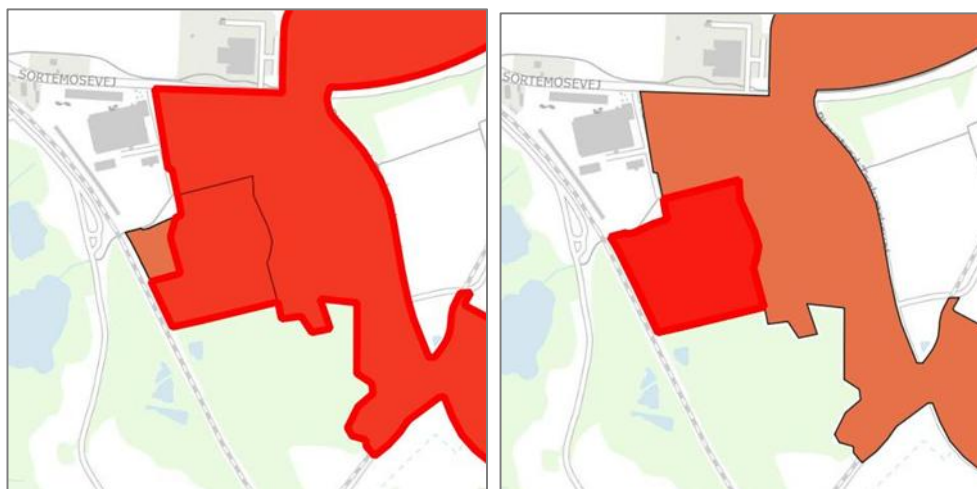
Figur 2 Eksempel på overlap: Kommunegrænsen vises som en tyk sort linje. De skraverede områder repræsenterer byzonepolygoner fra to nabokommuner. Som det fremgår, dækker den mørkere skraverede byzone (til venstre) en del af nabokommunen, hvilket er u hensigtsmæssigt i forhold til vores anvendelse af data.

Den anden type fejl stammer fra åbenlyse fejlregistreringer, hvor f.eks. en kommune har en byzonepolygon beliggende i en fremmed kommune.

Begge typer fejl kan fjernes ved hjælp af spatial intersection analyse mellem kommunepolygoner og byzonepolygoner. Herved klippes byzonepolygonerne op ved brug af kommunepolygonerne, og for hver byzonepolygon bliver attributter automatisk tilføjet fra kommunepolygonerne. Herefter gemmes de dele af byzonepolygonerne, som ligger indenfor kommunen.

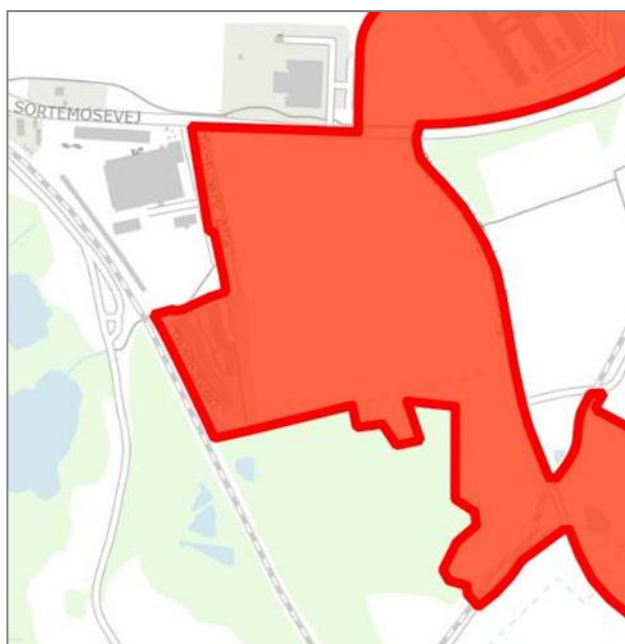
4.2.3 Samling af byzonepolygoner

Nedenstående byområder består af flere byzonepolygoner, der overlapper hinanden. Dette kan give fejl i optællingen af aktiver. Hvis en ledning ligger, hvor byzonerne overlapper, kan den blive talt med en gang pr. overlappende byzone.



Figur 3 Usammenhængende byzoner og overlap

For at undgå ovenstående fejl skal byzoner, som skal være en sammenhængende, samles til én polygon, se figur 4.



Figur 4 Udsnit af datavasket byzone

Resultatet af de 3 ovenstående datavaske af Planinfo.dk's Zonekort-tema af typen Byzone benævnes Vaskede byzoner og anvendes som grundlag for det videre arbejde i Step 3, 4 og slutproduktet.

4.3 Step 3: Cityzone

I step 3 skal vi udpege de kvadratter, som kan ophøjes til "Cityzone" indenfor de Vaskede byzoner fra Step 2. Vi inddrager beboere pr. byzone, natbeboere pr. kvadratter og byerhverv på enhedsniveau.

4.3.1 Etablering af kvadratcellelag til brug for den videre proces

Kvadratcellelaget indeholder efter download fra Dataforsyningen feltet KN100mDK. Nedenstående tabel viser de attributter, der skal tilføjes til kvadratcellelaget i løbet af de næste procestrin. Af tabellen fremgår feltnavn, felttype samt det afsnit i vejledningen, der beskriver, hvordan data dannes.

Kvadratcellelaget må **ikke** roteres eller forskydes.

Kommentar	Feltnavn	Felttype	Afsnit
Felt i kvadratcellelaget fra Dataforsyningen	KN100mDK	Tekst	
Felter der skal tilføjes	Kommunekode	Heltal	4.3.2
	Kommunenavn	Tekst	4.3.2
	Antal_Indbyggere	Heltal	4.3.2
	Antal_NatBeboere	Heltal	4.3.3
	Byerhverv	Heltal (m2)	4.3.4
	Gågade	Boolean	4.4.1
	EnsrettetVej	Boolean	4.4.2
	FredetOmråde	Boolean	4.4.3
	BevaringsværdigtOmråde	Boolean	4.4.4
	Zone	Tekst	4.4.5

Figur 5 Kvadratcellelaget

4.3.2 Tilføj antal indbyggere til kvadratter beliggende i byzoner med mere end 10.000 indbyggere

For at en kvadratter kan ophøjes til "Cityzone" skal den først og fremmest ligge i en byzone med mere end 10.000 indbyggere. Derfor skal vi i det følgende først udpege byzoner med mere end 10.000 indbyggere ved brug af data fra Danmarks Statistik, Klimadatastyrelsen og Plandata for derefter at tilføje folketallet til kvadratcellelaget.

For det meste er der en 1:1 sammenhæng mellem bebyggelsespolygonerne i Byer.shp og de tilhørende attributdata fra Byer2024.xlsx, men der er få undtagelser, og dem beskriver vi efter den generelle procedure.

Procedure

Kvadratter ophøjes til "Cityzone" ud fra følgende metode:

Fra Byer2024.xlsx udvælges de rækker, hvor Folketal er mere end 10.000 og KMStype har værdien Helår. De udvalgte rækker sammenkædes med polygonerne fra Byer.shp via LokalID. Herved får vi et polygonlag med byer, der har Folketal på mere end 10.000 indbyggere.

Ved spatial analyse fremsøges de Vaskede byzoner fra (Step 2), som overlapper polygonlaget med byer der har Folketal på mere end 10.000 og folketallet overføres til et nyt felt Antal_Indbyggere, i det Vaskede byzonelag (Step 2).

Herefter opdateres kvadratterne, der overlapper det Vaskede byzonelag med mere end 10.000 indbyggere, med felterne Antal_Indbyggere, Kommunekode og Kommunenavn.

Bemærk, at der bliver dannet flere overlappende kvadratter med samme KN100mDK, hvor byzonezonepolygoner med mere end 10.000 beboere støder op til hinanden ved en kommunegrænse. De skal bruges i den videre proces, men fjernes senere.

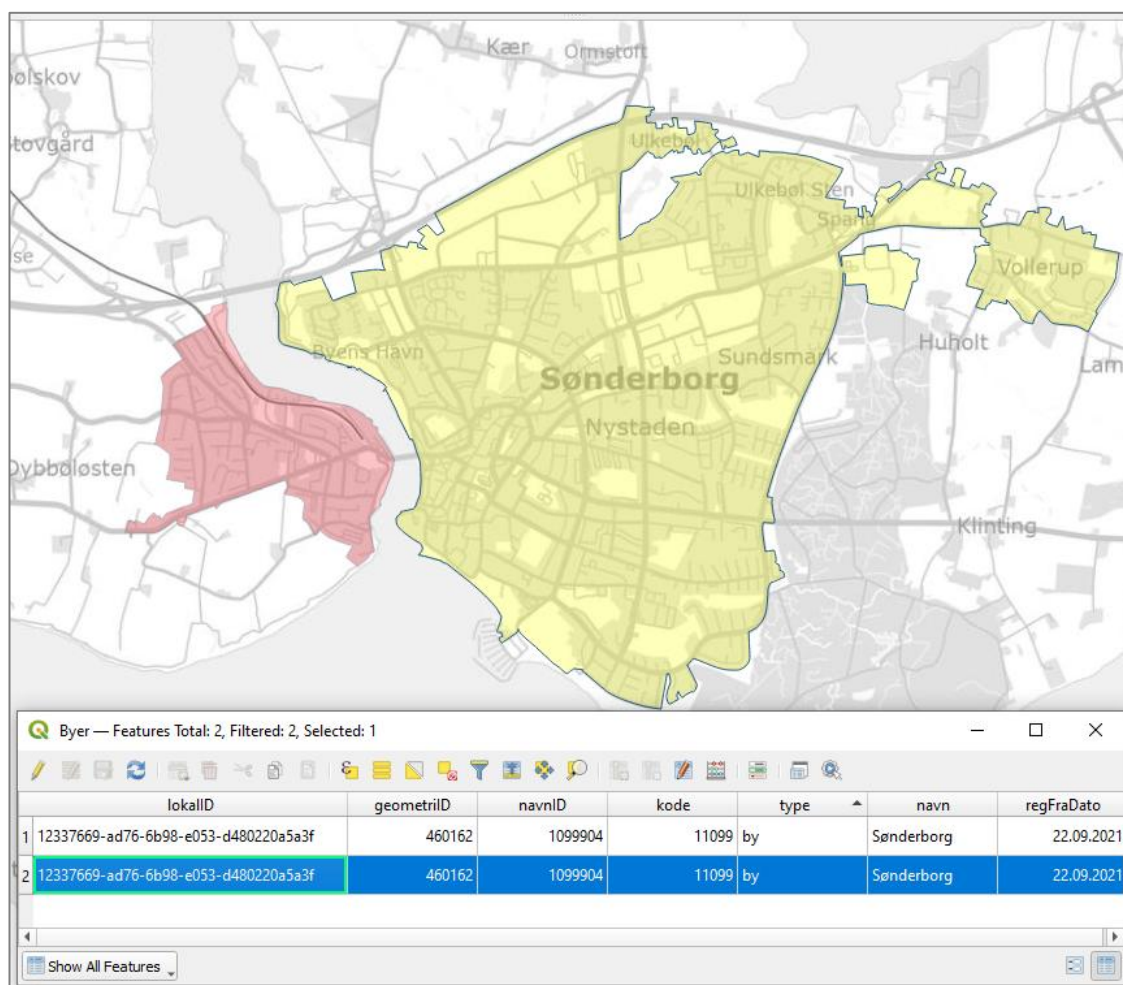
Undtagelser

Vi har identificeret to forhold i datasættet, der beskriver folketallet, som kræver ekstra bearbejdning, før det kan anvendes i ovenstående procedure. Det vil vi gennemgå i de følgende to afsnit.

Databehandling af en by opdelt i flere bebyggelsespolygoner

Det første forhold omhandler byer, der er opdelt i flere bebyggelsespolygoner i Byer.shp, som har identiske attributter, der alle peger på samme post i Byer2024.xlsx. Det forekommer i kystbyer med kanaler eller et sund, som afskærer byområder fra hinanden.

På nedenstående billede ses et eksempel fra Sønderborg. Her matcher den gule polygon den række, der er fremhævet i attributtabelen, mens den røde polygon matcher den anden række i attributtabelen.



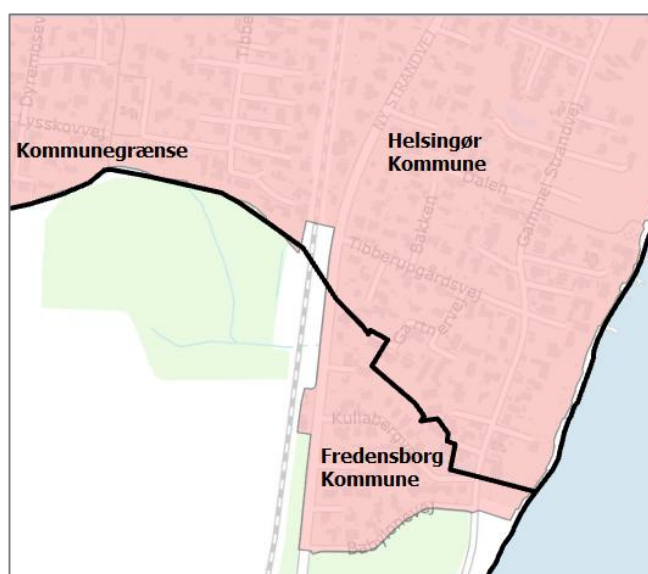
Figur 6 Bebyggelsespolygoner og attributtabel for Sønderborg (Byer.shp)

Som det fremgår af eksemplet, har begge polygonerne ens attributter, derfor kan de samles til én multipolygon med attributter fra én af rækkerne. Den samlede multipolygon kan herefter anvendes i den ovenstående procedure.

Databehandling af bebyggelsespolygoner, der overlapper flere kommuner

Den anden undtagelse forekommer i tæt bebyggede områder, hvor en samlet bebyggelsespolygon i Byer.shp overlapper flere kommuner med hver sin post i folketalstabellen Byer2024.xlsx.

I eksemplet herunder dækker den røde bebyggelsespolygon for Helsingør by både Helsingør Kommune (komnr 217) og en del af Fredensborg Kommune (komnr 210), men folketalstabellen Byer2023.xlsx indeholder en post for hver kommune med kommunens befolkningstal i den røde bebyggelsespolygon.



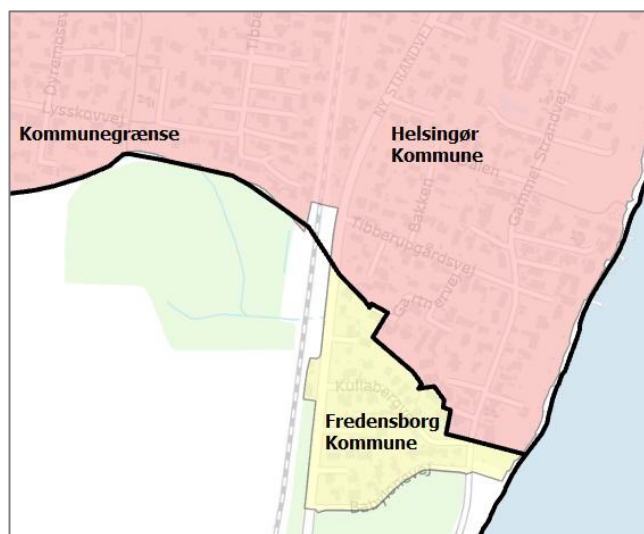
Figur 7 Bebyggelsespolygon for Helsingør (Byer.shp)

Kommunenr	KMSkode	LokalID	GeometriID	NavnID	KMSnavn	DStkode	Folketal
210	10172	12337669-dc6d-6b98-e053-d480220a5a3f	465676	1034085	Helsingør	10172	107
217	10172	12337669-dc6d-6b98-e053-d480220a5a3f	465676	1034085	Helsingør	10172	47456

Figur 8 Folketal for Helsingør og Fredensborg (Byer2023.xlsx)

Ovenstående problematik vil føre til fejl i udpegningen af byer med 10.000 eller flere indbyggere.

Problemet kan fjernes ved at opdele bebyggelsespolygonen og tilføje kommunekoden fra de kommunepolygoner, som overlapper delene. De opdelte bebyggelsespolygoner kan herefter anvendes i den ovenstående procedure, hvis de sammenkædes med Byer2024.xlsx via både LokalID og Kommunenr.



Figur 9 Opdelt bebyggelsespolygon for Helsingør og Fredensborg (Byer.shp)

4.3.3 Tilføj antal natbeboere til kvadratter beliggende i byzoner med mere end 10.000 indbyggere

Kvadratterlaget opdateres med natbeboerdata fra Danmarks Statistik i feltet Antal_Nat-Beboere ved at koble feltet KN100mDK fra kvadratterlaget med feltet CelleID fra Natbeboerdata. Dette foretages kun for kvadratterne i byer med mere end 10.000 indbyggere fundet i afsnit 4.3.2.

De kvadratter, der overlapper en kommunegrænse, er repræsenteret en gang pr. kommune. Når man sammenstiller kvadratter med byzoner, er det vigtigt at bruge attributterne KN100mDK og enten kommunenr eller kommunenavn frem for spatiale funktioner.

4.3.4 Tilføj antal kvadratmeter byerhverv til kvadratter med mere end 10.000 indbyggere

Udvælg adressepunkter (DAR.Husnummer.adgangsPunkt) fra Danmarks adresse register (DAR), der berører kvadratter hvor Antal_Indbyggere er større end 10.000.

BBR-Enhedsdata (delresultat 1)

Sammenkæd BBR enhedsdata med de udvalgte adressepunkters koordinater. Join DAR.Adresse med DAR.Husnummer. Resultatet joines med BBR.Enhed via DAR.Adresse. Anvend koordinatsættet refereret i DAR.Husnummer.adgangspunkt (beskriver Adressepunktets beliggenhed/koordinat). Bemærk, at der kan være flere enheder til samme adresse. Udtrækket begrænses til enhedsanvendelseskoder for byerhverv. Anvend feltet Enhed.enh020EnhedsAnvendelse til filtreringen og benyt enhedsanvendelseskoderne nævnt i afsnit 3.4.3.

BBR-Bygningsdata for bygninger uden tilknyttede enheder (delresultat 2)

Med henblik på at inkludere byerhverv, der er registreret på bygninger uden tilknyttede enheder, kobles BBR's bygningsdata også til de valgte adressepunkter. Bygninger uden tilknyttede enheder kan uddrages via relationen mellem Bygning og Enhed. Sammenkæd BBR bygningsdata med de udvalgte adressepunkter. Join BBR.Bygning med DAR.Husnummer, anvend koordinatsættet refereret i DAR.Husnummer.adgangspunkt (beskriver Adressepunktets beliggenhed). Udtrækket begrænses til bygningsanvendelseskoder for byerhverv. Anvend feltet

Bygning.byg021BygningensAnvendelse til filtreringen og benyt bygningsanvendelsesko-
derne nævnt i afsnit 3.4.3.

Opsummering af erhvervsareal

Erhvervsarealet for de udvalgte enheder (delresultat 1) og bygninger uden enheder (delre-
sultat 2) opsummeres pr. kvadratcelle og stemples i feltet Byerhverv i Kvadratcellelaget.
Dvs. opsummeringen foretages på baggrund af enhedernes/bygningernes adressepunkt, så
erhvervsarealet for alle enheder/bygninger, der har adressepunkt i en bestemt kvadrat-
celle, summeres til et samlet antal kvadratmeter byerhverv i den pågældende kvadratcelle.
Erhvervsarealet findes i feltet Enhed.Enh028ArealTilErhverv for enheder og i Byg-
ning.byg040BygningensSamledeErhvervsAreal for bygninger.

4.3.5 Ophøj kvadratceller til Cityzone

Alle de kvadratceller, hvor enten Antal_NatBeboere er mindst 50 eller Byerhverv er mindst
7500 m² (75 % af kvadratcellen areal), opdateres med værdien "City" i feltet Zone i Kva-
dratcellelaget.

4.4 Step 4: Indre Cityzone

I Step 4 arbejdes videre med de kvadratceller, der blev markeret som "Cityzone" i Step 3.
For at en kvadratcelle kan ophøjes til "Indre cityzone" skal den yderligere overlappes af
enten en gågade, ensrettet gade eller et fredet/bevaringsværdigt område samt ligge i en
byzone med mere end 100.000 indbyggere.

4.4.1 Udvalg kvadratceller i byzoner med mere end 100.000 indbyg- gere, som har City status i feltet Zone

Afgræns antallet af kvadratceller i det videre arbejde ved kun at udvælge "Cityzone" kva-
dratceller indenfor byzoner med mere end 100.000 indbyggere. Indbyggerantallet fremgår
af feltet Antal_Indbyggere i Kvadratcellelaget.

4.4.2 Opdater kvadratceller der indeholdende gågader

Hvis en gågade overlapper en kvadratcelle, så opdateres kvadratcellen med værdien true i
feltet Gågade og værdien "Indre City" i feltet Zone.

4.4.3 Opdater kvadratceller der indeholdende ensrettede veje

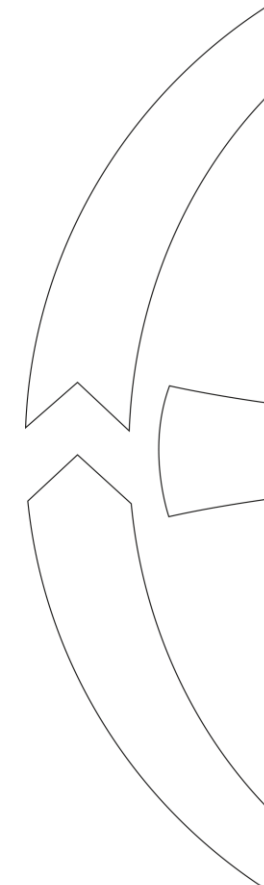
Hvis en ensrettet vej overlapper en kvadratcelle, så opdateres kvadratcellen med værdien
true i feltet EnsrettetVej og værdien "Indre City" i feltet Zone.

4.4.4 Opdater kvadratceller der indeholder fredede områder

Hvis et fredet område overlapper en kvadratcelle, så opdateres kvadratcellen med værdien
true i feltet FredetOmråde og værdien "Indre City" i feltet Zone.

4.4.5 Opdater kvadratceller der indeholder bevaringsværdige områ- der

Hvis et bevaringsværdigt område overlapper en kvadratcelle, så opdateres kvadratcellen
med værdien true i feltet BevaringsværdigtOmråde og værdien "Indre City" i feltet Zone.

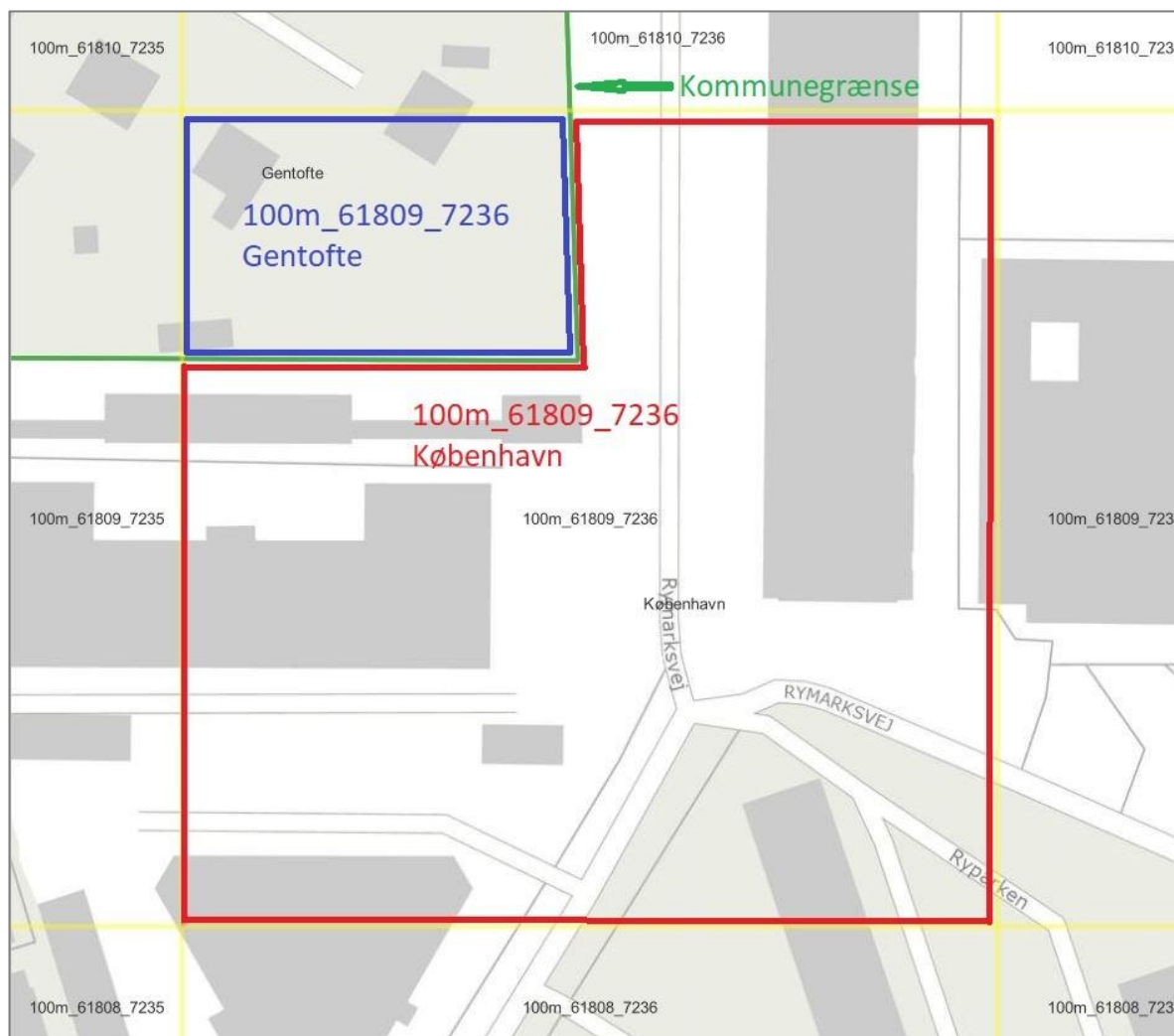


4.4.6 Tilpas kvadratterne efter byzonepolygonen

De kvadratter, som helt eller delvis overlappes af de Vaskede byzonepolygoner med mere end 10.000 beboere gemmes, så den del af kvadratten, der ligger udenfor den Vaskede byzonepolygon slettes.

I de særligfælde, hvor flere vaskede byzonepolygoner med mere end 10.000 beboere støder op til hinanden ved kommunegrænserne, er der overlappende kvadratter. Se procedure 4.3.2 for flere detaljer. Her kan det være nødvendigt at matche kvadratterne med byzonepolygonernes attributter f.eks. Kommunekode for at fjerne den del af kvadratten, som overlapper nabokommunens byzonepolygoner.

I Figur 10 overlapper kvadratten 100m_61809_7236 både Gentofte og København dvs. kvadratten findes i 2 udgaver med forskellige attributter. Når tilpasning af kvadratterne er gennemført, vil 100m_61809_7236 være repræsenteret af 2 dele - en del med Gentofte attributter markeret med blå og en anden med attributter fra København. De 2 dele kan have forskellig zone status. F.eks. kan den del, som ligger i København, opnå "Indre City" status i modsætning til Gentofte delen, da antallet af indbyggere i byzonen (Antal_Indbyggere) er forskelligt.

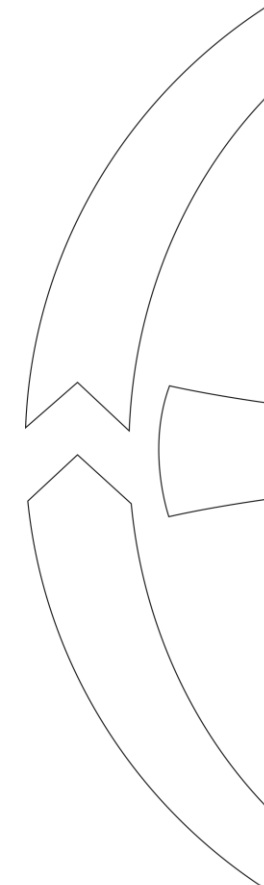


Figur 10 Eksempel på en kvadratter der overlapper både Gentofte og Københavns Kommune.

4.5 Step 5: Landzone

"Landzone" er defineret som alt det, der ikke er "Byzone", "Cityzone" eller "Indre cityzone". Flere forsyninger vil foretrække at anvende en geografisk repræsentation af Landzonen.

En landzonepolygon kan etableres ved at fjerne den del af kommunepolygonerne fra GeoDanmark (afsnit 3.2), som overlappes af de Vaskede byzonepolygoner fra Step 2.



5 Slutproduktet

Ud fra resultatet af ovenstående procedure dannes Land-, By-, City- og Indre cityzone temaerne. De 4 zone-temaer dannes således:

1. Landzone-tema
Landzone-temaet kræver ikke yderligere behandling end den der er foretaget i 4.5.
2. Byzone-tema
Byzone-temaet dannes ud fra de vaskede byzonepolygoner (Step 2) ved at fjerne den del af de vaskede byzonepolygoner, der overlappes af kvadratter, hvor feltet Zone er enten "City" eller "Indre city".
3. Cityzone-tema
Cityzone-temaet dannes ved at samle kvadratter, hvor feltet Zone er "City", til en multipolygon.
4. Indre cityzone-tema
Indre cityzone-tema dannes ved at samle kvadratter, hvor feltet Zone er "Indre City", til en multipolygon.

De 4 zone-temaer må ikke overlappe sig selv eller hinanden. Slutproduktet skal være renset for geometriske fejl for at sikre nøjagtighed og pålidelighed i produktionen af zonekortet. Det indebærer fx, at polygoner ikke må krydse sig selv, self intersection, da det vil medføre fejl i dannelsen af zonekortet.

Aktivernes beliggenhed kan hermed opgøres jf. ovenstående zoneinddelinger i forbindelse med benchmarkingindberetningen.

