

Standard for vej- og trafikdata

Introduktion

Dato 22. november 2016
Version 2.0.1
Sagsbehandler Henrik Friis
Mail hfi@vd.dk
Telefon
Dokument 16/01476-5
Side 1/12



Indhold

Ændringshistorik	3
Indledning	3
Formål	3
Forudsætninger	3
Indhold	3
Gyldighed	3
Formålet med standardiseringen	4
Generelle formål med standardisering	4
Specifikt formål for standardisering af vej- og trafikdata	4
Målgruppen for standarden	4
Afgrænsning	5
Omfanget af arbejdet i standardiseringsprojektet	5
Typer af data der medtages i standarden	5
Offentlige fællesdata	6
Standardiseringsprincipper	6
Modelregler	6
Datamodellering	6
<i>Begrebsmodel</i>	6
<i>Logisk datamodel</i>	7
<i>Fysisk datamodel</i>	7
Dataudvekslingsprincipper	7
Modelsprog- og værktøjer	8
Værktøj	8
Sprog	8
Vedligehold og versionering	9
Oversigt over dokumentationen af standardiseringen	9
Referencer	11

Ændringshistorik

Version	Dato	Historik	Forfatter
0.0.1	24-04-2016	Dokument oprettet.	Henrik Friis
2.0.0	14-10-2016	Dokument tilrettet efter omlægning af standarden til at følge reglerne for Grunddatamodellen.	Henrik Friis
2.0.1	17-11-2016	Tilrettet efter internt review i projektgruppen for standardisering	Henrik Friis

Indledning

Dokumentet henvender sig til alle, der ønsker et overblik over standarden for vej- og trafikdata.

Formål

Formålet med dette dokument er at give en introduktion til de principper, der er benyttet ved standardiseringen af vej- og trafikdata, samt give en oversigt over den foreliggende dokumentation af standardiseringen.

Der refereres i beskrivelsen til en række andre dokumenter, der uddyber denne kortfattede beskrivelse. Disse dokumenter fremgår af referencelisten bagest i dokumentet.

Forudsætninger

Der kræves ingen forudsætninger for at læse og forstå indholdet.

Indhold

Dokumentet beskriver:

- Formålet med standardiseringen af vej- og trafikdata.
- Målgruppen for standardiseringen.
- Afgrænsningen af standardiseringsprojektet.
- De anvendte standardiseringsprincipper / rammen for projektarbejdet.
- Oversigt over dokumentationen af standardiseringen.

Gyldighed

Dokumentet har gyldighed, indtil dokumentet ændres og erstattes af en ny version.

Beslutning om opdatering af standarden og den tilhørende dokumentation sker ifølge de gældende regler og procedurer for governance for standardiseringsprojektet [Governance].

Formålet med standardiseringen

Generelle formål med standardisering

Udvikling og anvendelse af datastandarder for dataudveksling er motiveret af en række gevinster, som i hovedpunkter omfatter:

- Inter-operable data. Datastandarder repræsenterer en fælles og sammenhængende datamodel som definerer fælles format og semantik for data, der udveksles mellem forskellige myndigheder og organisationer. Anvendelse af datastandarder kan bidrage til at sikre integritet af data samt konsistent fortolkning af data på tværs af forskellige myndigheder og organisationer.
- Genbrug af løsninger og løsningsdesign. Anvendelse af datastandarder gør det muligt at udvikle og anvende fælles grænseflader og -løsninger for udveksling af data og reducerer hermed behovet for særegne og specialudviklede punkt-til-punkt løsninger. Samlet set vil det bidrage til en reduktion både af løsningskompleksitet og af omkostninger og risici, der er forbundet med etablering og vedligehold af grænseflader og løsninger.
- Øget skalerbarhed. Anvendelse af datastandarder og standardløsninger vil gøre det lettere at integrere nye interessenter i en samlet løsning. Hertil kommer, at anvendelse af fælles designprincipper og designmønstre for datamodellering vil gøre det lettere at tilpasse standarder og løsninger til nye og ændrede behov og krav.

Specifikt formål for standardisering af vej- og trafikdata

Anvendelsen af digitale informationer om veje og trafik er stigende i både offentlig og privat sammenhæng. På alle områder er det vigtigt, at informationer om vej- og trafikforhold er nøjagtige og ajourførte, så data nemt og uden misforståelser kan udveksles mellem aktører.

Ved at standardisere vej- og trafikdata opnås en fælles forståelse og definition af disse data og dermed mulighed for lettere at kunne udveksle data mellem interessenterne.

Standarden udarbejdes så den overholder modelreglerne fra Grunddata programmet således at de standardiserede vej- og trafikdata på sigt vil kunne udstilles via den offentlige datafordeler.

Der sker en koordination med vejreglarbejdet, så der så vidt muligt anvendes samme begrebsapparat.

Målgruppen for standarden

Målgruppen for standarden er såvel offentlige myndigheder som private firmaer, der producerer og anvender vej- og trafikdata, og som ønsker at kunne udveksle disse data med andre myndigheder og firmaer. Se endvidere målgrupper for de forskellige dele af dokumentationen beskrevet i afsnittet "Oversigt over dokumentationen af standardiseringen".

Afgrænsning

Omfanget af arbejdet i standardiseringsprojektet

Standardiseringsprojektet udarbejder og vedligeholder datamodeller for udveksling af de standardiserede data samt vejledninger og governance-regler for arbejdet i projektet.

Arbejdet omfatter ikke fysiske databasemodeller eller modeller for registrering, opdatering og lagring af data hos den enkelte dataleverandør. Men det vil være oplagt ved fremtidig videreudvikling af systemer med vej- og trafikdata at skele til denne standard.

Projektet omfatter heller ikke platforme for udstilling af de standardiserede vej- og trafikdata. Dette skal ske direkte hos de enkelte dataleverandører eller på sigt fra en fælles offentlig datafordeler.

Projektet tilstræber at koordinere og afstemme med relevante nationale og internationale standardiseringsaktiviteter, men der vil ikke i projektet blive søgt godkendelse herfra. Af nationale standardiseringsaktiviteter kan nævnes Grunddata programmet, Offentlig datafordeler, FKG, Vejreglerne, BIM og Arkitekturguiden. Det internationale standardiseringsarbejde foregår dels i standardiseringsorganer som ISO og CEN dels som EU aktiviteter, fx DATEX II og INSPIRE.

Omsætningen af kildesystemernes data til INSPIRE formatet udarbejdes ikke af standardiseringsprojektet, men standardiseringsprojektet vil udarbejde en vejledende oversættelse fra standardens værdilister til værdilisterne i INSPIRE. Denne vil kunne rekvireres ved henvendelse til projektsekretariatet for standardiseringsprojektet.

Typer af data der medtages i standarden

Arbejdet med standardisering af vej- og trafikdata baserer sig på et samarbejde mellem aktører på området indenfor staten og kommunerne, samt leverandører af vejforvaltningssystemer. Arbejdet afgrænses til de områder, hvor der forventes en nytte ved standardisering og hvor der kan opnås enighed. Projektet baseres ikke på oplæg til lovgivning, cirkulærer eller på nogen form for sanktioner for ikke at overholde standarderne.

Arbejdet er afgrænset til tre typer af data:

- data om vejnettet og stedfæstelse,
- data om egenskaber (beskrivende attributter), der stedfæstes på vejnettet, samt
- data om selvstændige objekter, der stedfæstes på vejnettet

Inden implementering og valg af "nye" data til standarden udarbejdes use cases, der synliggør anvendelse af de nye data samt den forventede nytte, der kan opnås ved standardisering på området. På baggrund af disse use cases vurderer styregruppen, om de nye data skal medtages i standarden.

Realtidsdata er p.t. ikke omfattet af standarden. Dette skyldes dels at disse data allerede er standardiseret ifølge en række internationale standarder, dels ressourcemæssige årsager. Denne afgrænsning vil kunne tages op til revurdering ved en senere lejlighed. Standardisering af realtidsdata skal i så fald koordineres med de internationale standarder, der allerede anvendes af Vejdirektoratet.

Offentlige fællesdata

Der er i datamodellerne ikke taget stilling til integration til fællesdata, som det vil være naturligt at vedligeholde og distribuere via en fællesoffentlig infrastruktur. Eksempler på sådanne data omfatter lister over danske kommuner og (vej)myndigheder. Der er i modelreglerne for grunddata skitseret overordnede krav til en national løsning for sådanne data [Modelregler], men en sådan løsning er endnu ikke tilgængelig.

Integration til eksterne data er i standardens datamodeller kun berørt via angivelse af forslag til, hvilke data der bør være eksternt tilgængelige, men uden angivelse af, hvorledes data refereres og tilgås.

Standardiseringsprincipper

Dette afsnit beskriver, hvorledes dataspecifikationer udvikles, beskrives og vedligeholdes i standardiseringsprojektet.

Modelregler

Rammerne for datamodelleringen i standardiseringsprojektet er beskrevet i en række modelregler.

Projektet følger de modelregler der er defineret som en del af Grunddataprogrammet [Modelregler] suppleret med en række projektspecifikke designspecifikationer [Design].

Projektet har desuden udarbejdet en proces for governance af udviklingen og vedligeholdelse af standarden beskrevet i [Governance].

Indholdet i og forskellene mellem de enkelte versioner af standarden beskrives som en del af dokumentationen af datamodellerne og beskrives i [VersionsHistorik].

Datamodellering

Modelreglerne indeholder ikke krav til en bestemt fremgangsmåde for udarbejdelse af datamodeller, men anbefaler (regel 2.5 i [ModelRegler]) at man udarbejder begrebsmodeller samt logiske og fysiske datamodeller. Anbefalingen sker blandt andet med henvisning til OIO-arbejdsmodellen [OIO-arbejdsmodel].

Et af perspektiverne med standarden er en modeldrevet arkitektur, der samler vedligeholdelse af datamodeller et sted, hvorfra dokumentation og fysiske datasnitflader kan genereres automatisk.

Begrebsmodel

Begrebsmodellen omfatter en terminologisk ontologi der indeholder oplysninger om begreber i form af definition, karakteristiske træk og begrebsrelationer. Begrebsmodellen er beskrevet og dokumenteret i [Begrebsmodel] og den valgte implementering som tilpassede UML(Unified Modeling Language) diagrammer i [BegrebsmodelDesign].

Standardiseringsprojektets formål med begrebsmodellering er:

- At etablere et begrebsapparat, som på sigt kan være fælles udgangspunkt for datamodellen og Vej- og Trafikteknisk ordbog (og dermed vejreglerne). Kun begreber, der indgår i standardiseringsprojektets arbejde, vil blive beskrevet.

- At adskille semantiklaget fra datamodellaget for at forenkle begge dele. Vi tror, at dialogen med beslutningstagere og vejfaglige eksperter, bliver bedre, hvis de ikke distraheres unødigt af det datamodeltekniske.
- At sikre klare definitioner af begreber, blandt andet ved at afdække begrebshierarkier
- At kortlægge andre væsentlige karakteristika og relationer mellem begreber, bl.a. til brug for datamodelarbejdet.
- At publicere begrebsmodellerne i et format, hvor forståelsen ikke kræver en modelteknisk baggrund og dermed er bedre til at sikre forankringen af standarden hos de vejfaglige eksperter. Der er derimod ikke pt. behov for at udstille begrebsmodellerne i et maskinlæsbart format (som fx RDF)

Logisk datamodel

Den logiske datamodel har til formål at identificere de forskellige datatyper og relationerne mellem disse, men uden angivelse af hvorledes data struktureres og implementeres i fysiske datamodeller (konkrete skemaer og formater), der kan anvendes af dataudvekslingsservices. Den specificerer organiseringen af data på en måde, som afspejler den logiske struktur i et it-system.

Reglerne for den logiske datamodelling i standardiseringsprojektet er beskrevet i [Design].

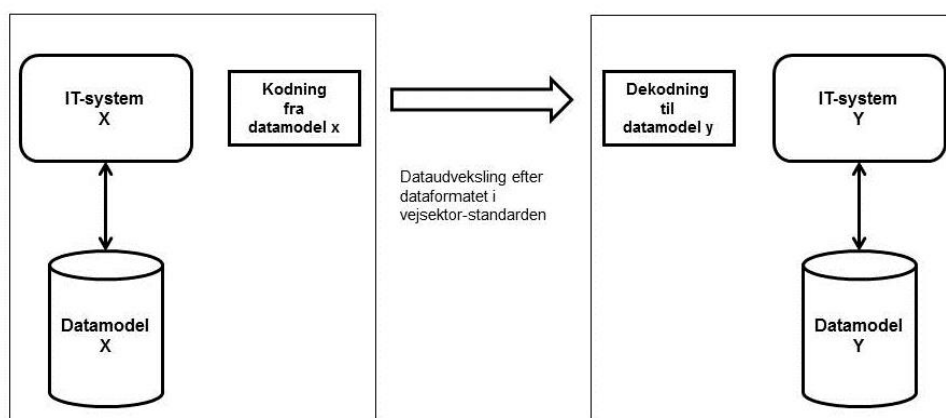
Fysisk datamodel

Den fysiske datamodel i form af datasnitflader har til formål at gøre datamodellen operationel for systemudviklere. Et af perspektiverne i modelreglerne er at muliggøre automatisk generering af datasnitflader ud fra den logiske datamodel.

Datasnitfladerne implementeres i standardiseringsprojektet via XSD Schemaer [XSD] der fastlægger dataudvekslingsformatet.

Dataudvekslingsprincipper

Standarden vedrører kun data, der udveksles mellem myndigheder og organisationer, og omfatter dermed ikke modeller for registrering, opdatering og lagring af data hos den enkelte dataleverandør. Dette betyder, at myndigheder og organisationer kan bibeholde deres egen datamodeller og referencesystemer, så længe det er muligt at omsætte data til og / eller fra det i standarden fastlagte fælles udvekslingsformat. Ved omsætningen kan det ikke udelukkes at der kan ske tab af detaljeringsgrad.



Figur 1: Princip for dataudveksling mellem 2 IT-systemer

Standardudvekslingsformat er XML. Skemasprog for udvekslingsformater er XSD.

Modelsprog- og værktøjer

Dataspecifikationerne er beskrevet ved anvendelse af standardiserede og formelle skemasprog. Dette sikrer, at skemaer kan analyseres og behandles ved hjælp af fælles standardiserede værktøjer

Skemasprog for de konceptuelle modeller er UML-klassediagrammer, som er det sprog som også anvendes i Grunddataprogrammet.

UML-specifikationer udarbejdes så vidt muligt i overensstemmelse med UML-profilen for Grunddataprogrammet, se en nærmere beskrivelse i [Design].

Værktøj

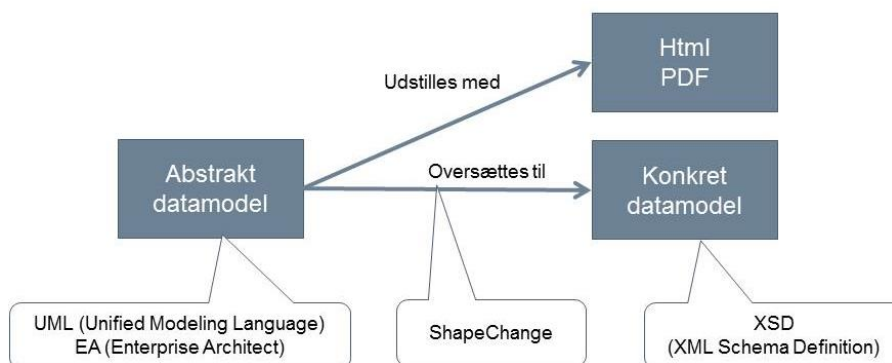
De logiske datamodeller i standarden er beskrevet i UML klassediagrammer med anvendelse af værktøjet Enterprise Architect fra Sparx Systems (EA).

Anvendelse af EA gør det muligt at importere UML-profilen fra Grunddata programmet og anvende denne som grundlag for definition af udvidelser, se [Design].

Til begrebsmodellerne er der defineret en specifik UML-profil som beskrevet i [BegrebsmodelDesign].

Ud fra UML modellerne dannes de konkrete udvekslingsformater (XSD Schemaer) vha. af værktøjet ShapeChange [ShapeChange]. Disse XSD Schemaer kan anvendes af de dataudvekslingsservices der implementerer den fysiske dataudveksling.

Ved hjælp af EA udstilles de logiske datamodeller som PDF [Logisk datamodel – pdf] og html dokumenter [Logisk datamodel – html]. PDF dokumentationen genereres i EA ved anvendelse af RTF-skabeloner, se [Håndbog].



Figur 2: Automatisk generering af fysisk datamodel og dokumentation

Sprog

Standardiseringsprojektet har besluttet at anvende dansk som hovedsprog for dokumentation af dataspecifikationer, der udvikles i projektet.

Dette valg er motiveret med brugbarhed (læsbarhed) i forhold til de primære interessenter, der som anvender dansk som hovedsprog til dokumentation og kommunikation. Anvendelse af dansk giver imidlertid restriktioner i brugbarhed i forhold til internationale standarder og samarbejdspartnere.

Af hensyn til eventuelle problemer med den anvendte navngivning i de værktøjer der anvendes ved implementeringen af dataudvekslingen i IT-systemer, kan man angive et teknisk navn for alle elementer i modellen. Ved genereringen af XSD Schemaer benyttes dette tekniske navn i stedet for det anførte navn. Eksempelvis understøttes nationale tegn som æ, ø og å ikke af alle udviklingsværktøjer.

Vedligehold og versionering

UML-specifikationerne er under konfigurationsstyring og versionering ved anvendelse af EA's faciliteter til dette formål. De forskellige versioner gemmes i XML-format i EAP-databasen.

Ansvar og procedurer for denne funktion er defineret i projektets Governancestruktur [Governance].

Der anvendes ikke et eksternt versionskontrollsystem. Fravalget af et eksternt versionskontrollsystem skyldes, at der ikke ses at være behov for en sådan løsning, da udvikling af dataspecifikationer udføres af et begrænset antal personer, som alle er lokaliserede i VD.

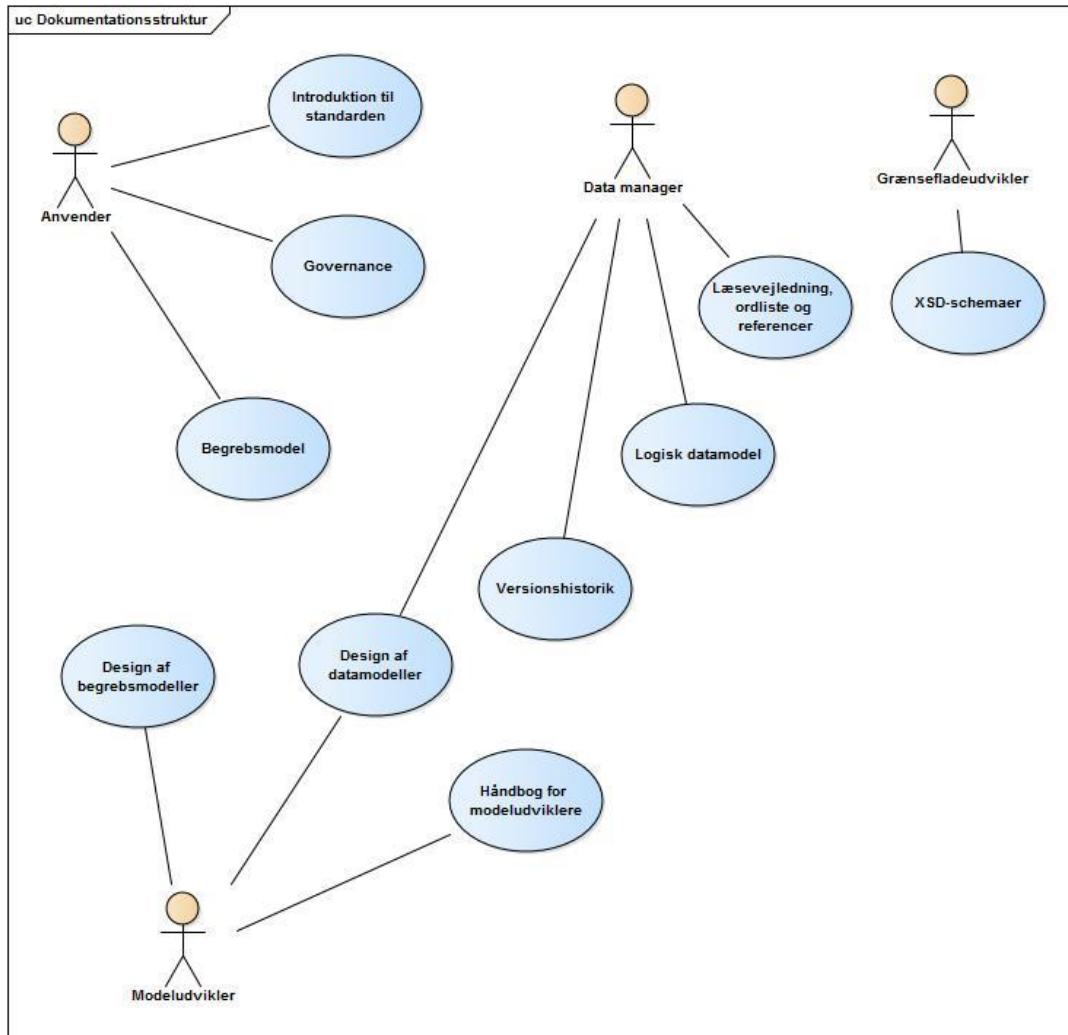
Oversigt over dokumentationen af standardiseringen

Dette afsnit giver en oversigt over dokumentationen af standardiseringen samt hvilke dele af denne, de enkelte interessenter bør interessere sig for.

Målgruppen for dokumentationen kan opdeles i:

- a) Anvendere
Alle der anvender standarden til udstilling eller modtagelse af vej- og trafikdata.
- b) Data managers
Personer hos anvenderne af standarden der definerer betydningen samt anvendelsen af de enkelte databegreber. I forbindelse med modtagelse eller udstilling af data ifølge standarden er de også ansvarlige for en eventuel omsætning (konvertering) mellem standardens begreber og de begreber der anvendes i egen organisation.
- c) Grænsefladeudviklere
Udviklere af programmer til udstilling eller modtagelse af standardens data.
- d) Modeludviklere
Personer der vedligeholder og udvikler standardens UML-modeller og udfører de praktiske opgaver i forbindelse med governance samt genererer dokumentation og XSD Schemaer.

Nedenstående figur illustrerer hvilke dele af dokumentationen de enkelte aktører i målgruppen skal have kendskab til.



Referencer

- [Håndbog] Standard for vej- og trafikdata
Håndbog for modeludviklere
Dato: 22. november 2016
Version: 2.0.1
Dokument: 16/01476-9
- [Begrebsmodel] Er ikke udarbejdet pt.
- [BegrebsmodelDesign] Standard for vej- og trafikdata
Begrebsmodel - værktøj og metode
Dato: 3. maj 2015
Dokument: 16/01476-7
- [Design] Standard for vej- og trafikdata
Design af datamodeller
Vejdirektoratet
Version v.2.0.1
Dato 22. november 2016
Dokument 16/01476-5
- [Governance] Governance for standardisering af vej- og trafikdata
Gældende fra 1. januar 2016
Vejdirektoratet
Dokument: 15/14090-3
Dato: 16. november 2015
<http://vejdirektoratet.dk/DA/vejsektor/samarbejde/nationalt/Standardisering%20af%20vej%20og%20trafikdata/Documents/Revideret%20governancemodel%20nov%202015.pdf>
- [Logisk datamodel] 4 Word dokumenter der dokumenter den logiske datamodel.
Standard for vej- og trafikdata
Logisk datamodel - læsevejledning, ordliste og referencer
Vejdirektoratet
Version: v2.0.0alfa
Standard for vej- og trafikdata
Logisk datamodel – vejegenskaber
Vejdirektoratet
Version: v2.0.0alfa
Standard for vej- og trafikdata
Logisk datamodel – vejnettet og stedfæstelser
Vejdirektoratet
Version: v2.0.0alfa
Standard for vej- og trafikdata
Logisk datamodel – vejrelaterede objekter
Vejdirektoratet
Version: v2.0.0alfa

[Modelregler]	Modelregler for Grunddata Digitaliseringsstyrelsen Version 1.0.0 og 1.1.0, de enkelte afsnit har uafhængige versionsnumre og godkendelsesdatoer Godkendt den 3. februar 2014 og 20. januar 2015 http://arkitekturguiden.digitaliser.dk/grunddata-modelregler
[OIO-arbejdsmodellen]	OIO-arbejdsmodellen for datastandardisering i sektorerne Introduktion IT & Telestyrelsen Februar 2007 http://www.digst.dk/Arkitektur-og-standarder/Standardisering/Datastandardisering/OIO-standardisering/OIO-arbejdsmodellen
[VersionsHistorik]	Udarbejdes løbende når der kommer nye versioner.