

# Produktspesifikasjon

Datagruppe:	1	Alle
Vegobjekttype:	<b>1.4160 Elektrisk anlegg (ID=461)</b>	
Datakatalog versjon:	2.06 - 750	
Sist endret:	2016-06-23	
Definisjon:	Matepunkt med måler for lavspennetnett som forsyner vegvesenets installasjoner med strøm.	
Kommentar:		

## Oppdateringslogg

Dato	Datakatalog versjon	Endringer
2014-06-13		Første versjon
2014-08-06		Lagt inn flere beskrivelser i Innsamlingsregler
2016-03-07		Ny assosiasjon til belysningspunkt
2016-06-23	2.06 - 750	Ny tillatt verdi "Uavklart" på egenskapene "Eier" og "Vedlikeholdsansvarlig"

## 1. Kjente bruksområder og behov

Her listes kjente bruksområder for dataene, og hvilke behov disse bruksområdene har.

Bruksområde	Behov	Eksempel
MOTIV:NTP, statsbudsjett og årlig tildeling til regionene	Bruksområde, effekt, beliggenhet, eier, vedlikeholdsansvar	
Driftskontrakter: Tilbudsgrunnlag og kontrakt	Effekt, nettsystem, norm og forskrifter brukt, info om vern, eier, vedlikeholdsansvarlig	
Elektro	Bruksområde, effekt, nettsystem, norm og forskrifter brukt, info om vern, nettselskap, målnummer, eier, vedlikeholdsansvarlig	Veglys, signalanlegg, tunnel, variable skilt, infotavler

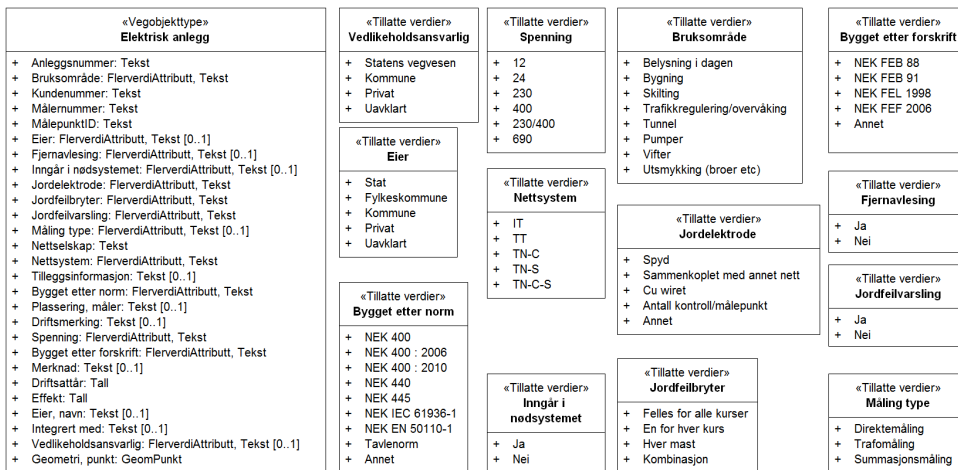
## 2. Innhold og struktur

### 2.1 UML-skjema



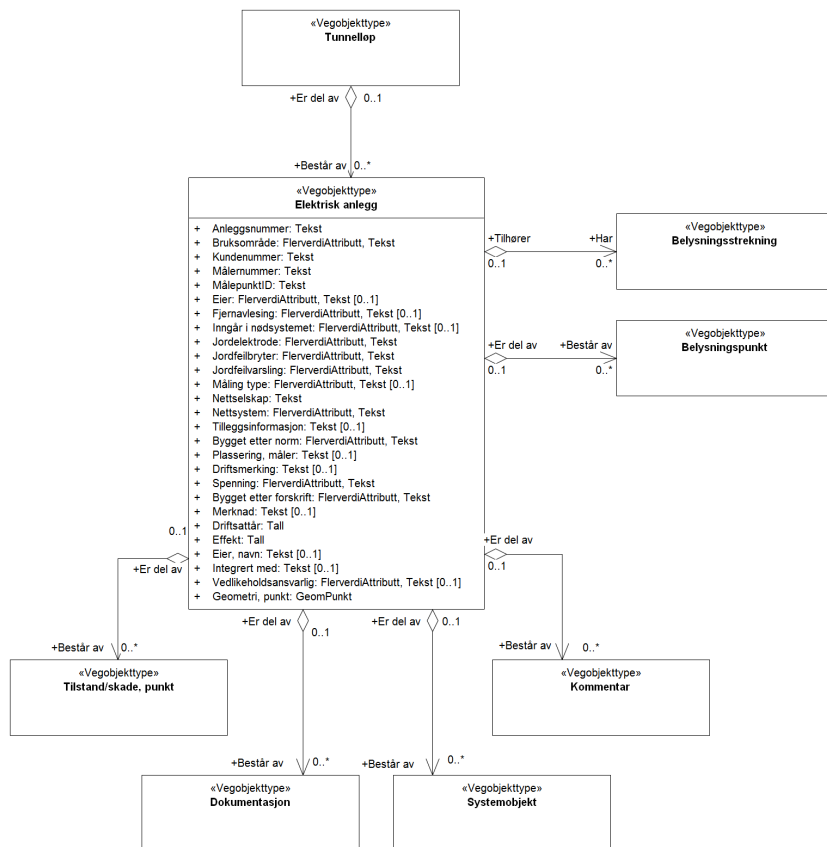
Figur 1: UML-skjema med betingelser

## Tillatte verdier



Figur 2: UML-skjema tillatte verdier

## UML-skjema med assosiasjoner



Figur 3: UML-skjema med assosiasjoner

## 2.2 Beskrivelse av vegobjekttype og tilhørende egenskapstyper

### Vegobjekttype

Navn vegobjekttype:	Elektrisk anlegg
Definisjon:	Matepunkt med måler for lavspennetnett som forsyner vegvesenets installasjoner med strøm.
Representasjon i vegnettet:	punkt
Sideposisjon:	Relevant
Kjørefelt:	Ikke relevant

### Egenskapstyper - geometri - tillatte verdier

Tabellen beskriver hver egenskapstype tilhørende vegobjekttypen.

<b>Egenskapstypenavn:</b>	Navn på egenskapstypen (attributtet)
<b>Verdi:</b>	Viser tillatte verdier for gitt egenskapstype
<b>Datatype:</b>	Viser datatype og feltlengde. T=Tekst, H=Heltall, D=desimaltall, DATO=dato, FVH/FVT=kodeliste som kan inneholde lister med heltall eller tekster. Heltall bak datatypen viser antall tegn/siffer.
<b>Betingelse:</b>	Angir egenskapstypens viktighet A = Absolutt påkrevd. Krav om verdi for å kunne lagre forekomst P = Påkrevd - Krav om verdi, men mulig å lagre forekomst uten verdi B = Betinget - Krav om verdi når gitte forutsetninger inntreffer O = Opsjonell - Ikke krav om verdi S = Opsjonell spesialinformasjon - Benyttes for spesielle formål. Ikke krav om verdi U = Utgår - Egenskapstype vil bli tatt ut av NVDB. Det skal ikke registreres nye data til denne. Slike egenskaper får prefiks 'Utgår_'
<b>Beskrivelse:</b>	Viser definisjon av egenskapstype, samt eventuell merknad knyttet til registrering av data

### Standard egenskapstyper

Egenskapstypenavn	Datatype	Betingelse	Beskrivelse	ID
Tillatte verdier				
Anleggsnummer	T 30	P	Unikt nummer på anlegget gitt av nettselskapet	10075
Kundenummer	T 13	P	Angir kundenummer for SVV hos nettselskap	5640
Målenummer	T 12	P	Angir unikt måle nummer for måleren. Nummer må endres om måler blir byttet.	5641
Bruksområde	FVT 30	P	Angir bruksområde	5644
Belysning i dagen			Angis hvis hovedbruksområde er strøm til veglys i dagen	7935
Bygning			Angis hvis hovedbruksområde er strøm til bygning	7937
Skilting			Angis hvis hovedbruksområde er strøm til skilting	16305
Trafikkregulering/overvåking			Angis hvis hovedbruksområde er strøm til Trafikkregulering/overvåking	16307
Tunnel			Angis hvis hovedbruksområde er strøm til tunnel	7936
Pumper			Angis hvis hovedbruksområde er strøm til pumper	16306
Vifter			Angis hvis hovedbruksområde er strøm til vifter	16309
Utsmykking (broer etc)			Angis hvis hovedbruksområde er strøm til Utsmykking (broer etc)	16308
MålepunktID	T 18	P	Angir MålepunktID. Energibedriftenes Landforening (EBL) og EAN NORGE har inngått en rammeavtale om innføring av standard nummerserier for målepunktidentifikasjon. Denne standarden fra kalles Global Service Relation Number (GSRN)."	5642
Fjernavlesing	FVT 8	B	Angir om det er fjernavlesing av målerstand Merknad: Påkrevd dersom Ja	10028
Ja				16328
Nei				16329
Nettsystem	FVT 16	P	Angir hvordan elkraft er distribuert mellom siste transformator før konsument og konsument	10029
IT			IT-nett (Isolated Terra) er en nett-type der transformatorens nullpunkt ikke er jordet, men er beskyttet med et gnistgap (disneuter) mellom nullpunkt og jord.	16330
TT			Et TT-nett (Terra Terra) er lik et IT-nett med den vesentlige forskjellen at transformatorens nullpunkt er jordet.	16331
TN-C			Nett der PEN-leder fremføres fra trafo til forbrukerens første fordeling (sikringskap). Her splittes PEN-lederen opp i PE-leder (Protective Earth) eller jordleder og N-leder (Neutral). Energien kan taes ut både mellom de tre fasene (400V) og mellom hver av fasene og N-leder (230V). C angir at PEN-lederen frem til første fordeling er en kombinert leder (Combined)	16332
TN-S			Nett der PEN-leder fremføres fra trafo til forbrukerens første fordeling (sikringskap). Her splittes PEN-lederen opp i PE-leder (Protective Earth) eller jordleder og N-leder (Neutral). Energien kan taes ut både mellom de tre fasene (400V) og mellom hver av fasene og N-leder (230V). S angir at PEN-lederen er delt (Separated) fra første fordeling.	16333
TN-C-S			TN Nett hvor C angir at PEN-lederen frem til første fordeling er en kombinert leder (Combined). S angir at PEN-lederen er delt (Separated) fra første fordeling.	16334
Nettselskap	T 50	P	Angir navn på nettselskap som eier nettet inn til måler	5639
Inngår i nødsystemet	FVT 30	B	Angir om deler av anlegget inngår i nødsystemet i en tunnel Merknad: Påkrevd dersom Ja	10031
Ja				16335
Nei				16336
Jordelektrode	FVT 30	P	Angir hvilken type jordelektrode som er benyttet i anlegget	10032
Spyd				16340
Sammenkople med annet nett				16341
Cu wiret				16339
Antall kontroll/målepunkt				16338
Annet				16337
Jordfeilbryter	FVT 30	P	Angir hvordan jordfeilbrytere er koblet i anlegget	10033
Felles for alle kurser				16342
En for hver kurs				16343
Hver mast				16344
Kombinasjon				16345

Jordfeilvarsling	FVT 30	P	Angir om anlegget har jordfeilvarsling	10034
Ja				16347
Nei				16346
Måling type	FVT 30	O	Angir type måling	10035
Direktemåling				16348
Trafomåling				16349
Summasjonsmåling				16350
Tilleggsinformasjon	T 150	O	Ekstra informasjon om bruksområde, generell eller teknisk informasjon Merknad: Påkrevd dersom Ja	10039
Eier	FVT 30	B	Angir hvem som er eier av vegobjektet Merknad: Påkrevd når eier avviker fra eier av belyningsanlegg	10026
Stat				16327
Fylkeskommune				16324
Kommune				16325
Privat				16326
Uavklart			Verdi benyttes inntil det er avklart hvem som er eier (ingen verdi tolkes som at veieier er eier).	17633
Bygget etter norm	FVT 30	P	Angir hvilken "Norm for elektrisk forsyningsanlegg" anlegget er bygget i forhold til	10022
NEK 400			NEK 400 er en normsamling utarbeidet av NK64 i Norsk Elektroteknisk Komite (NEK), og omhandler krav til elektriske lavspenningsinstallasjoner. Utgitt 1998	16315
NEK 400 : 2006			NEK 400 er en normsamling utarbeidet av NK64 i Norsk Elektroteknisk Komite (NEK), og omhandler krav til elektriske lavspenningsinstallasjoner. Utgitt 2006	16316
NEK 400 : 2010			NEK 400 er en normsamling utarbeidet av NK64 i Norsk Elektroteknisk Komite (NEK), og omhandler krav til elektriske lavspenningsinstallasjoner. Utgitt 2010	16317
NEK 440			Normsamling for spenningsnivåer over 1kV. NEK 440 er en norsk implementering av . NEK EN 61936-1:2010 og NEK EN 50522:2010	16318
NEK 445			Normen er en fellesnorm for luftledninger over 1 kV, dvs. NEK?EN 50341 (luftledninger over 45 kV) og NEK EN 50423 (luftledninger i området 1-45 kV) som er utarbeidet av CENELEC.	16319
NEK IEC 61936-1			Normsamling for spenningsnivåer over 1kV	16320
NEK EN 50110-1			Norm for sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg	16321
Tavlenorm			Norm (NEK 439) som omhandler generelle krav til og utforming av elektriske lavspenningsstavler og kanalskinnesystemer.	16322
Annet				16323
Plassering, måler	T 150	B	Plassering av forekomst. Evt plassering i forhold til veg, bygning eller adresse. Merknad: Påkrevd dersom måler ikke er synlig fra veien	7908
Driftsmerking	T 50	O	Gir navn/id for elektrisk anlegg. Merknad: Skal være unik innenfor samme elektriske anlegg	10024
Spennning	FVT 10 (volt)	P	Angir spenning(er) på lavspenningsnettet	10038
12			12 volt	16351
24			24 volt	16353
230			230 volt	16352
400			400 volt	16354
690			690 volt	16717
230/400			230 og 400 volt (TN-nett)	16355
Utgår_Avstand fra vegkant	D 4 (m)	U	Angir avstand fra vegkant til måleren	5643
Bygget etter forskrift	FVT 30	P	Angir hvilken "Forskrift om elektriske forsyningsanlegg" anlegget er bygget i forhold til	10021
NEK FEB 88			Forskrifter for elektriske anlegg (rødpermen) utgave 1988	16312
NEK FEB 91			Forskrifter for elektriske anlegg (rødpermen) utgave 1991	16313
NEK FEL 1998			Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg	16311
NEK FEF 2006			Forskrift om elektriske forsyningsanlegg	16310
Annet				16314
Utgår_Avlesingsmetode	FVT 20	U	Angir hvilken avlesingsmetode som benyttes	5645
Automatisk				7939

Manuell				7940
Merknad	T 80	O	Kan angi bemerkning som har varig gyldighet.	5646
Effekt	H 5 (kW)	P	Angir maks effekt anlegget trekker	10025
Driftsattår	H 4	P	Angir årstall objektet ble satt i drift	10023
Vedlikeholdsansvarlig	FVT 50	B	Angir hvem som er ansvarlig for vedlikehold Merknad: Påkrevd når vedlikeholdsansvarlig ikke er Statens vegvesen	8099
Statens vegvesen				10493
Kommune				10571
Privat				10649
Uavklart				17741
Eier, navn	T 50	B	Navn på eier av vegobjektet Merknad: Påkrevd hvis privat eier	10027
Integrert med	T 50	B	Angir hvem anlegget ev. er integrert med Merknad: Påkrevd dersom integrert anlegg	10030

### Geometri egenskapstyper

Egenskapstypenavn	Datatype	Betingelse	Beskrivelse	ID
Geometri, punkt	GP	P	Gir punkt som geometrisk representerer måleren Merknad: Grunnriss: Senter måler - Høydereferanse: Underkant måler	4978

## 3. Kvalitetskrav

Kravmatrisen viser de forskjellige krav som stilles til kvalitet på de data som ligger i NVDB for den eller de objekttyper som er behandlet i dette dokumentet. Kravene går på:

**Aktualitet** = tidsfrist for oppdatering i NVDB i forhold til når fysisk objekt er driftsatt

**Fullstendighet** = krav til hvor komplett innlegging av objekt eller egenskap skal være

**Konsistens** = krav til sammenheng mellom objekter av samme eller forskjellig datatype

Kvalitetskravklasser:

1 = Europa- og riksveger

2 = Fylkesveger

3 = Kommunale veger

4 = Private veger og skogsbilveger

Kravene under er gitt i henhold til ny datamodell, og viser maksimalt tillatt avvik

Krav nr	Kvalitets-element	Kvalitetsmål	Rel.vegob type	Egenskap type	Beskrivelse	Kvalitetsklasse			
						1	2	3	4
1499	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		0	Alle Elektrisk anlegg skal være registrert	0 %	0 %		
1500	Aktualitet	Tidsperiode, forsinkelse		0	Data skal være inne i NVDB innen angitt frist	90 dager	90 dager		
1501	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Geometri, punkt	Geometri, punkt skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1502	Absolutt stedfestings-nøyaktighet	Middelverdi av feil i stedfestings-nøyaktighet		Geometri, punkt	Avvik i posisjon skal være innenfor gitt verdi	1 m	1 m		
1503	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Nettselskap	Nettselskap skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1504	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Kundenummer	Kundenummer skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		

1505	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Målernummer	Målernummer skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1506	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		MålepunktID	MålepunktID skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1507	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Bruksområde	Bruksområde skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1510	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Anleggsnummer	Anleggsnummer skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1511	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Bygget etter forskrift	Bygget etter forskrift skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1512	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Bygget etter norm	Bygget etter norm skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1513	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Driftsattår	Driftsattår skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1514	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Effekt	Effekt skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1518	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Nettsystem	Nettsystem skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1521	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Jordelektrode	Jordelektrode skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1522	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Jordfeilbryter	Jordfeilbryter skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1523	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Jordfeilvarsling	Jordfeilvarsling skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1524	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Spenning	Spenning skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
1519	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Integrert med	Integrert med skal være angitt dersom integrert anlegg	0 %	0 %		
1508	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Plassering, måler	Plassering, måler skal være angitt dersom måler ikke er synlig fra veien	0 %	0 %		
1509	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Vedlikeholdsansvarlig	Vedlikeholdsansvarlig skal være angitt når vedlikeholdsansvarlig ikke er Statens vegvesen	0 %	0 %		
1515	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Eier	Eier skal være angitt når eier avviker fra eier av belyningsanlegg	0 %	0 %		
1516	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Eier, navn	Eier, navn skal være angitt hvis privat eier	0 %	0 %		
1517	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Fjernavlesing	Fjernavlesing skal være angitt dersom Ja	0 %	0 %		
1520	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Inngår i nødsystemet	Inngår i nødsystemet skal være angitt dersom Ja	0 %	0 %		
		Andel objekter							

1565	Konseptuell konsistens	med avvik fra regler i det konseptuelle skjemaet	Tunnelløp	0	Elektrisk anlegg som er plassert i tunnel skal være datter til Tunnelløp	0 %	0 %			
------	------------------------	--	-----------	---	--	-----	-----	--	--	--

## 4. Innsamlingsregler med eksempler

<b>Nr 1</b>	<b>Regel:</b>	<p>Et "Elektrisk anlegg" objekt skal registreres for hvert "Elektrisk anlegg" ute langs vegen i henhold til kravmatrisa.</p> <p>Det skal i prinsippet være 1:1 forhold mellom måler og "Elektrisk anlegg", og objektet stedfestes der måleren står.</p> <p>Dersom samme anlegg dekker flere bruksområder, f.eks. både tunnel og belysning utenfor tunnel, gir du det viktigste bruksområdet i feltet Bruksområde Opplysning om andre bruksområder gis i feltet Tilleggsinformasjon Her kan du også gi informasjon om at samme "Elektrisk anlegg" dekker flere tunnelløp selv om bare et tunnelløp kan defineres som mor.</p>
-------------	---------------	--

### Elektrisk anlegg - målere



Måler Direkte Digital PRO1250D 3+N 100A 400V TN

**CENIKA**



MÅLER MKB363M 3-fas Mekanisk Telleverk 63Amp

efa



Måler Direkte Digital PRO1250D 3 POL 100A 230V IT

**CENIKA**



Måler MKD-ITF 463 3 Faser + N Elektronisk Telleverk 63Amp TN Nett

efa

Eksempel på forskjellige typer målere. Foto: Elektroimportøren

Bildet viser eksempel på strømforbruksmålere. Koordinaten til måleren brukes for stedfesting av "Elektrisk anlegg"

Anleggsnummer : 119021350002  
Bruksområde : Tunnel  
Bygget etter forskrift : NEK FEF 2006  
Bygget etter norm : NEK 445  
Driftsattår : 20013  
Effekt :: 830 kW  
Fjernavlesing : Ja  
Inngår i nødsystemet : Nei  
Jordelektrode : Spyd  
Jordfeilbryter :En for hver kurs  
Jordfeilvarsling : Ja  
Kundenummer : 897293  
Merknad : Byttet overspenningsvern 2009  
MålepunktID : 84912368  
Målnummer : 14604  
Måling type : Direktemåling  
Nettselskap : Trønderenergi Nett  
Nettsystem : TN-C-S  
Plassering, måler : I fordelingsstavle TN03



Spenning : 400 V

## Fordelingstavle

Måleren er ofte plassert i en fordelingstavle (skap). Her ligger gjerne også overspenningsvern, overbelastningsvern(automatsikringer) og mange andre typer utstyr.

Anleggsnummer : 119021350002

Bruksområde : Tunnel

Bygget etter forskrift : NEK FEF 2006

Bygget etter norm : NEK 445

Driftsattår : 20013

Effekt :: 830 kW

Fjernavlesing : Ja

Inngår i nødsystemet : Nei

Jordelektrode : Spyd

Jordfeilbryter : En for hver kurs

Jordfeilvarsling : Ja

Kundenummer : 897293

MålepunktID : 84912368

Målernummer : 14604

Måling type : Direktemåling

Nettselskap : Trønderenergi Nett

Nettsystem : TN-C-S

Plassering, måler : I fordelingstavle TN03

Spenning : 400v



Måler plassert i fordelingskap. Foto: Tore Paulsen