

Dato
1. oktober 2024
27. januar 2025/version 1

Sags ID EMN-2024-616504	Version 1	Kontrolleret af TAJ JENM	Godkendt af DFV DFV
----------------------------	--------------	--------------------------------	---------------------------

Vejledning

Designforudsætninger for ladeparker langs statsvejnettet

Definition: En vejledning er et skriftligt materiale, der vejleder brugeren i konkrete opgaver og aktiviteter. Vejledninger KAN følges.



Indhold

Indledning.....	3
Generelt	3
Vejgeometri	3
Korte ladepladser til personbiler	3
Lange ladepladser til personbiler med trailer/campingvogn, handicapkøretøjer etc.....	4
Areal til ladestandere	5
Manøvrearealer	5
Ladepark med få ladepladser	8
Køreveje	8
Dimensionsgivende køretøjer.....	9
Tilgængelighedskrævende køretøj.....	9
Belægningsopbygning.....	9
Vejarealer:	9
Fortovsarealer:	10
Udstyr	10
Pullert.....	12
Dokumentstyring	12

Indledning

I Infrastrukturplan 2035 er afsat 500 mio. kr. til etablering af ladeparker langs statsvejnettet, hvoraf en del af disse skal etableres på rastepladser langs motorvejsnettet. For at sikre ensartethed på de forskellige ladeparker er vedtaget en række designforudsætninger, der som udgangspunkt skal følges i alle projekter. Hvis pladsforhold eller andet giver anledning til ønske om at fravige de stillede krav, skal Vejdirektoratet kontaktes.

Generelt

For hver rasteplads er angivet et antal ladepladser, som ladeparken skal indrettes til for henholdsvis personbiler, personbiler med trailer, campingvogn, varebiler, handicapbusser og lignende.

Ladeparker med 16 ladepladser eller flere skal opdeles i to koncessioner.

Der skal søges at fastholde flest mulige af de eksisterende parkeringspladser, der findes på den eksisterende rasteplads.

Områder med picnicbænke og legepladser skal bibeholdes eller flyttes til anden lokation i forbindelse med ladeparken.

For ladeparkerne er det overordnet vedtaget, at der som udgangspunkt skal være

- Gennemkørsel ved alle ladepunkterne
- Ensrettet kørsel på rastepladsen
- Mulighed for cirkulation på ladepladsen
- Mulighed for at benytte eksisterende parkeringspladser på rastepladsen efter endt opladning - alternativt etableres nye parkeringspladser til brug efter endt opladning
- Areal til standsning, såfremt alle ladepladser er optaget

Vejgeometri

Følgende vejregelhåndbøger skal danne grundlag for projekteringen:

- Anlæg for parkering og standsning i byer
- Sideanlæg i åbent land
- Færdselsarealer for alle, Universelt design og tilgængelighed
- Anvendelse af arealbehovskurver for typekøretøjer

Følgende revisioner skal, som minimum, udføres i henhold til 'Instruktion Trafiksikkerhedsrevision' og 'Instruktion Tilgængelighedsrevision':

- Trafiksikkerhedsrevision (TSR)
- Tilgængelighedsrevision (TGR)

Korte ladepladser til personbiler

Ladepladser for personbiler skal være 3 m brede og 5 meter lange se figur 3-6. Håndbogen "Anlæg for parkering og standsning i byer" angiver bredde på parkeringsplads til 2,5 m. Der tillægges 0,5 m for håndtering af ladepistol og ledning.

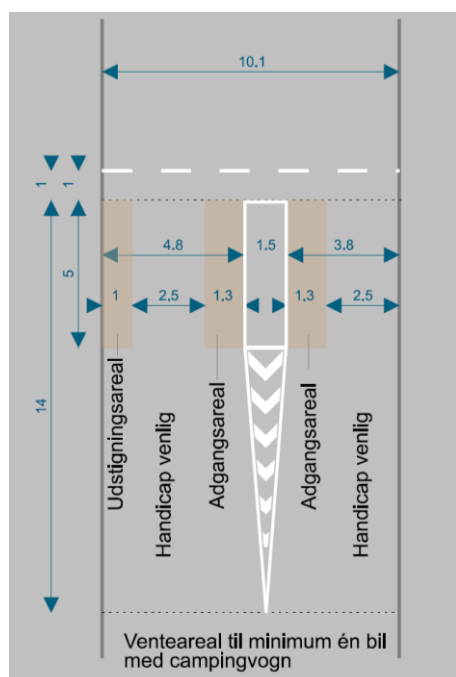
Dertil søges, om muligt, at etablere enkelte pladser, der er handicap venlige med bredde på 3,8/4,8 m. Med en bredde på 3,8 m er der taget hensyn til et adgangsareal på 1,3 meter, jf. håndbogen "Færdselsarealer for alle, Universelt design og tilgængelighed" mellem bil og ladestander til kørestolsbrugere. Her tillægges ikke plads til håndtering af ladepistol og ledning da dette er indeholdt i de 1,3 m se figur 4 og 6.

Med en bredde på 4,8 m tages hensyn til ekstra bredde på 1,0 m til udstigning fra køretøj modsat lade-stander, mod kantsten eller anden forhindring se figur 3 og 5.

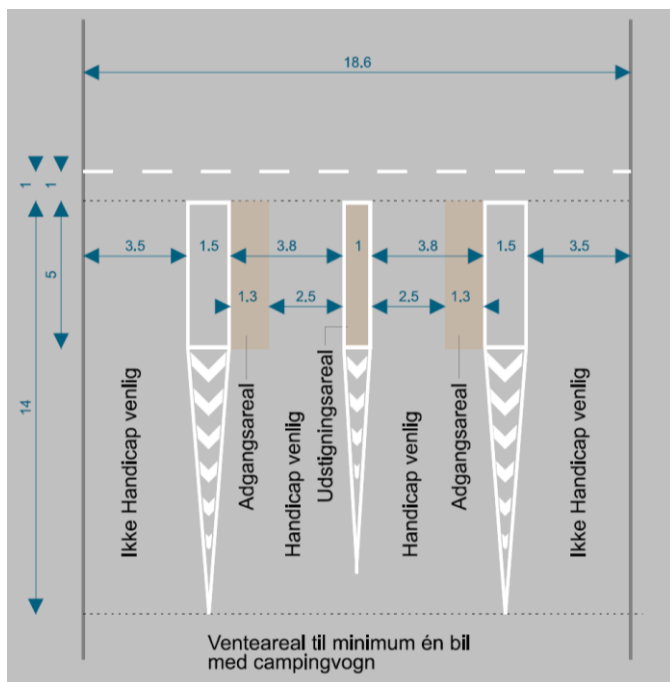
Lange ladepladser til personbiler med trailer/campingvogn, handicapkøretøjer etc.

De lange ladepladser til personbiler med trailer/campingvogn, varebiler samt handicapkøretøjer skal være min. 3,5 m brede og 14 m lange se figur 2. Den ekstra bredde er medtaget for at tilgodese varebiler/personbiler med campingvogn der anvender midlertidige påmonteret sidespejle.

Mindst to af de lange ladepladser skal, som udgangspunkt, være handicap venlige med samme bredde krav som til korte ladepladser se figur 1 og 2. Hvis der er flere ladepladser, kan de indrettes med delt udstigningsareal for kørestolsbrugere, som vist på Figur 2. Derved opnås udstigningsmulighed for kørestolsbruger fra passagersiden for begge handicap venlige ladebåse.



Figur 1: Dimensioner ved lange ladepladser hvor der kun er 2 pladser.



Figur 2 Dimensioner ved lange ladepladser, med delt areal.

Areal til ladestandere

Imellem hver anden ladeplads skal der være et areal i niveau med kørevejen på min. 1,5 m bredde og 5 m længde til placering af ladestandere og søjler til overdækning. Standere og søjler skal beskyttes af pulterter.

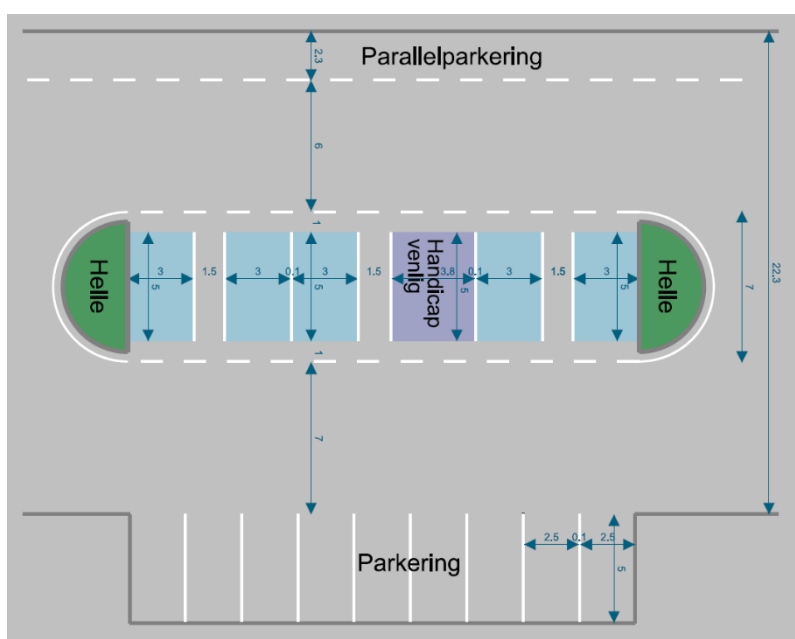
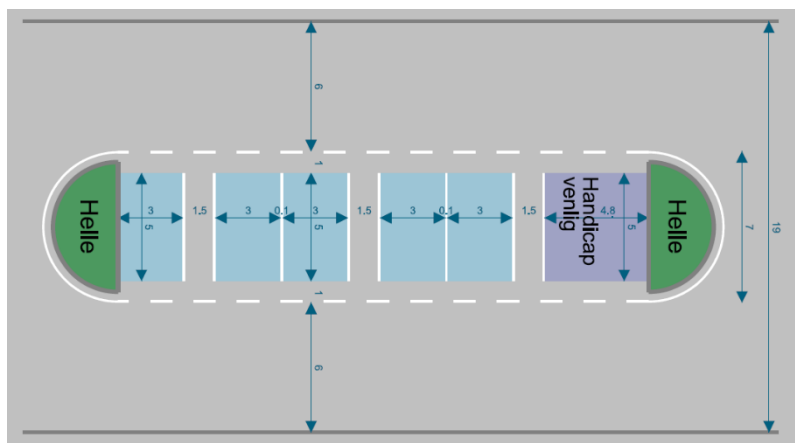
Ved ladestandere, der skal benyttes af kørestolsbrugere, skal sikres et areal på 1,3 m foran ladeudtag. Der henvises til typetegning 25629 for yderligere detaljer.

Manøvrearealer

Manøvrearealer dimensioneres efter håndbogen "Anlæg for parkering og standsning i byer". På Figur 3 - Figur 6 er vist forslag til indretning for ladepladser der er retvinklet på manøvrearealerne.

De viste forslag lever op til vejregelskrav for personbil (PV) hvor det forudsættes at arealet mellem ladebåsene og den stiplede længdeafmærkning (1,0 m bred) medregnes som manøvreareal.

Længdeafmærkningen opfattes her som en hjælpeafmærkning til nudging for at undgå at der anvendes for meget af manøvrearealet under ladning.



Ladepark med få ladepladser

Hvis det besluttet at etablere et begrænset antal ladepladser, eksempelvis i forbindelse med et infoteria, kan disse ladepladser afvige fra de standarder, der er nævnt ovenfor, efter aftale med Vejdirektoratet.

I sådanne tilfælde skal ladepladserne projekteres i overensstemmelse med håndbogen "Trafikarealer i by- og landområde", figur 4.6. Dog skal bredden øges med 0,5 m, så den samlede bredde inklusive afmærkning bliver 3,2 meter.

Køreveje

Køreveje defineres som de områder lastbil (LV) skal anvende samt de områder der ikke er manøvreområde for ladestandere og parkering (undtaget længdeparkering).

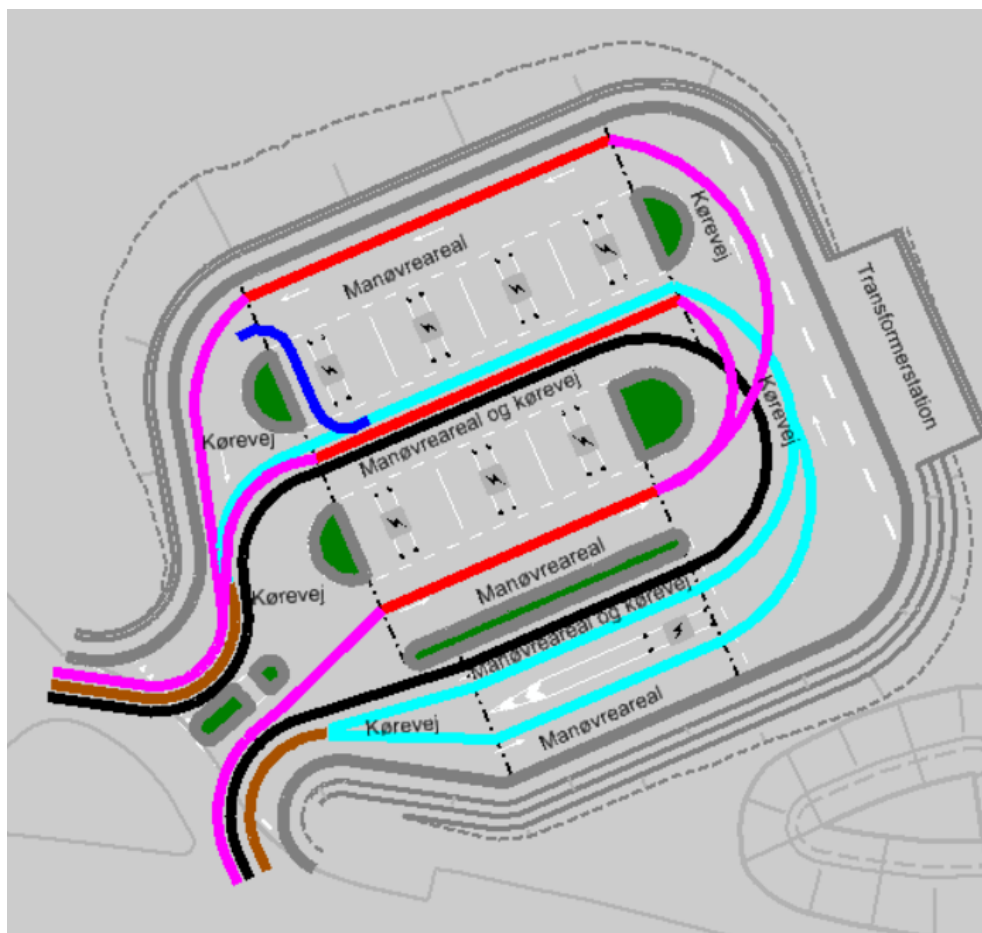
Manøvrearealer kan også være køreveje for LV. Arealet bagved hjælpeafmærkningen for nudging må ikke medregnes som kørevej.

- Køreveje dimensioneres efter kørekurver se figur 7. Krav til kørekurver er beskrevet i afsnittet **Sort** – kørevej og ind-/udkørsel til ladepark der dimensioneres efter LV, køremåde B, 5 km/h
- **Turkis** – køreveje og manøvrearealer der dimensioneres efter PV med CARAVAN, køremåde A, 15 km/h (minimumsbredden for manøvrearealer er angivet på figur 1 og 2)
- **Rød** – manøvreareal hvorpå der ikke anvendes kørekurver (minimumsbredden er angivet på figur 3 til 6)
- **Pink** - køreveje der dimensioneres efter PV, køremåde A, 15 km/h
- **Blå** – Ind-/udkørsel til sværest tilgængelige ladeplads der dimensioneres efter PV, køremåde A, 5 km/h
- **Rødbrun** – Ind-/udkørsel til ladepark der dimensioneres efter PV med CARAVAN, køremåde A, 5 km/h

Dimensionsgivende køretøj og Tilgængelighedskrævende køretøj.

I tilfælde hvor manøvreareal er kørevej for LV må dimensioner ikke gøres mindre end angivet i afsnittene 'Manøvrearealer' og 'Lange ladepladser til personbiler med trailer/campingvogn, handicapkøretøjer etc.'

Køreveje der ikke benyttes af LV skal dimensioneres for dimensionsgivende køretøj.



Figur 7 Eksempel på inddeling i manøvrearealer og køreveje med krav til kørekurver

Forklaring til Figur 7, se også afsnittene 'Dimensionsgivende køretøjer' og 'Tilgængelighedskrævende køretøj':

- **Sort** – kørevej og ind-/udkørsel til ladepark der dimensioneres efter LV, køremåde B, 5 km/h
- **Turkis** – køreveje og manøvrearealer der dimensioneres efter PV med CARAVAN, køremåde A, 15 km/h (minimumsbredder for manøvrearealer er angivet på figur 1 og 2)
- **Rød** – manøvreareal hvorpå der ikke anvendes kørekurver (minimumsbredder er angivet på figur 3 til 6)
- **Pink** - køreveje der dimensioneres efter PV, køremåde A, 15 km/h
- **Blå** – Ind-/udkørsel til sværest tilgængelige ladestander der dimensioneres efter PV, køremåde A, 5 km/h
- **Rødbrun** – Ind-/udkørsel til ladepark der dimensioneres efter PV med CARAVAN, køremåde A, 5 km/h

Dimensionsgivende køretøjer

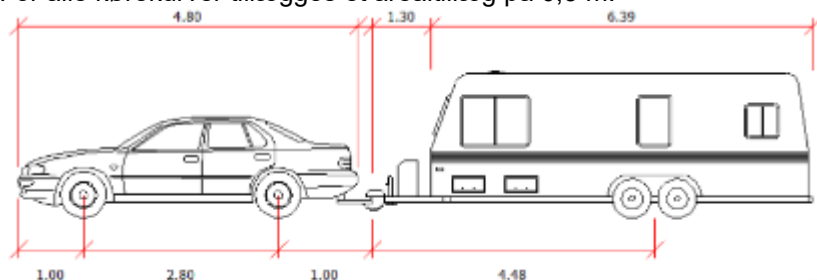
PV skal anvendes som dimensionsgivende køretøj for:

- Køreveje med køremåde A, 15 km/h.
- Ind-/udkørsel til sværest tilgængelige ladestander med køremåde A, 5 km/h.

Personbil med caravan (CARAVANE), se figur 8, skal anvendes som dimensionsgivende køretøj for:

- Køreveje, herunder til og fra lange ladepladser med køremåde A, 15 km/h.
- Ind-/udkørsel til ladeparken med køremåde A, 5 km/h.

For alle kørekurver tillægges et arealtillæg på 0,3 m.



Figur 8: Dimensioner på Caravane fra autoturnbiblioteket SETRA (FR) (mål angivet i meter)

Tilgængelighedskrævende køretøj

Det skal sikres at en lastbil (LV) kan komme ind på ladeparken og servicere de forskellige elementer på ladeparken. Kun nødvendige køreveje for opnåelse af adgang til transformerstationer, teknikskabe, lade-stander og overdækninger skal dimensioneres LV.

LV skal anvendes som tilgængelighedskrævende køretøj for:

- Køreveje med køremåde B, 5 km/h.
- Ind-/udkørsel til ladeparken med køremåde B, 5 km/h.

Der etableres ikke overkørselsarealer til LV.

Belægningsopbygning

Som udgangspunkt kan benyttes følgende belægningsopbygninger hvor E-modul for råjord er minimum 25 MPa. Ved mindre E-moduler skal opbygningen dimensioneres:

Vejarealer:

- 70 kg/m² AB (30 mm)
- 235 kg/m² GAB I (100 mm)
- 200 mm SG II
- 370 mm BL II

Samlet koblingshøjde = 700 mm.

Hvor der udlægges tomrør til kabelføring vil bundsikringstykkelsen forøges.

Fortovsarealer:

- 70 mm BBS
- 30 mm AG
- 120 mm SG II
- 280 mm BL II

Samlet koblingshøjde = 500 mm.

I projekterne skal der indarbejdes trappefræsning mod eksisterende belægning. Se VD typetegning 25262.

Udstyr

Der skal gøres plads til ladestander og søjler til overdækninger med mere i de skraverede arealer, jf. typebetegnelse 25629 detail 1 og 2.

Overdækninger varierer fra plads til plads, da disse udbydes som funktionsudbud.

På Figur 9 ses eksempel på en ladestander af mærket Hypercharger. Dimensioner på Hypercharger er angivet på figuren.



Figur 9: Dimensioner på ladestander af mærket Hypercharger 225 og Hypercharger 300

Der skal gøres plads til transformerstationer og teknikskabe, med en maximumsafstand mellem teknikskabe og ladestanderne på 40 m.

Der skal etableres fortov foran og på siden af transformerstationer og teknikskabe på min. 1,25 m. Foran er defineret som der hvor døre/ låger til transformerstationer og teknikskabe er.

Mellem transformer og teknikskabe skal der være fortov på min. 2,00 m.

Mellem teknikskabe skal der være fortov på min. 1,50 m.

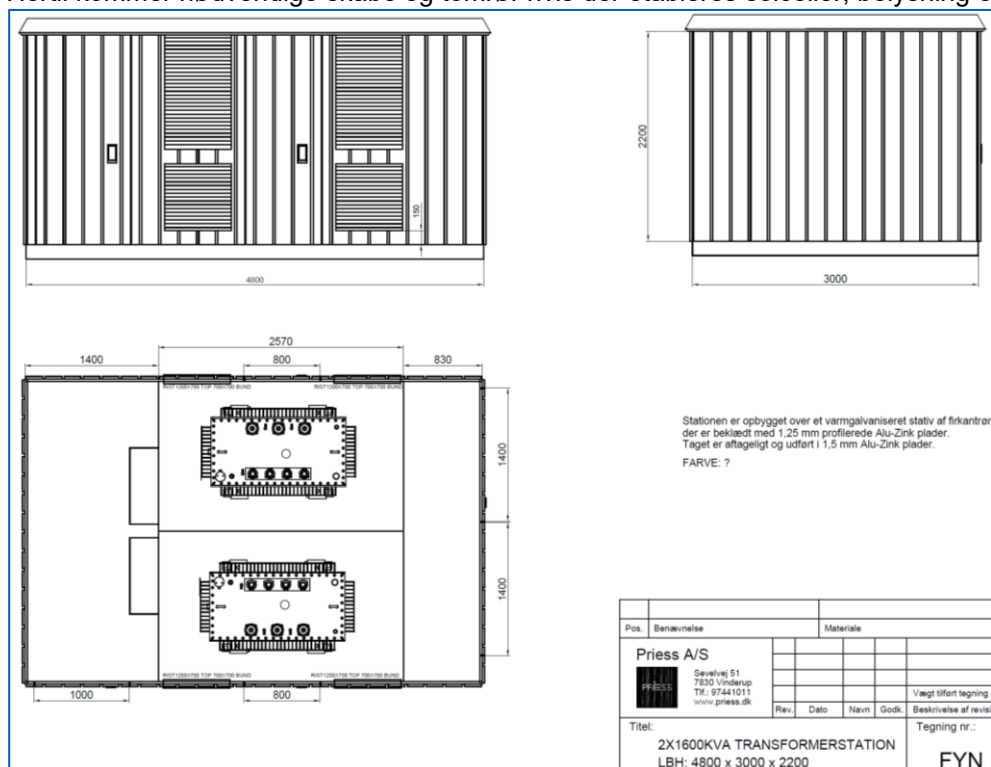
Her i kan indgå nødvendig plads for vedligehold.

Der skal, som minimum, etableres tomrør mellem transformerstationer, teknikskabe og ladestander jf. nedenstående:

- Mellem teknikskabe og ladestander: 2 stk. Ø200 mm
- Indbyrdes mellem ladestanderne: 1 stk. Ø120 mm

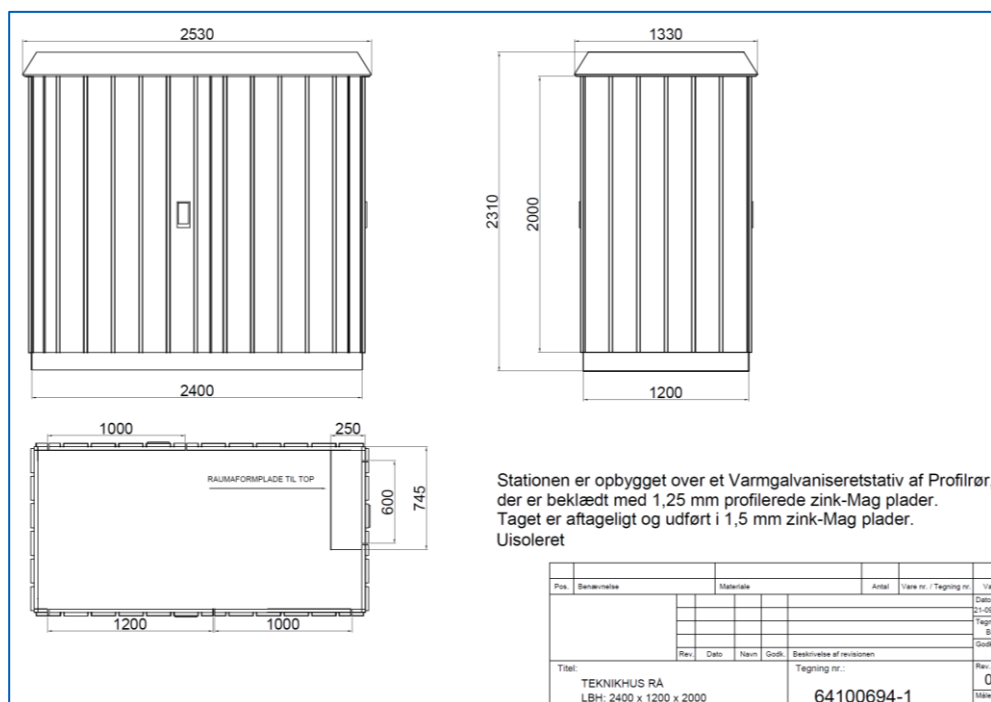
Respektafstand mellem alle ledninger/rør er 0,50 m både horisontalt og vertikalt.

Hver transformerstation kan betjene op til 5 ladestandere (undtagelsesvis kan tilsluttes 6 ladestandere).
På Figur 10 ses eksempel på en transformerstation.
Hertil kommer nødvendige skabe og tomrør hvis der etableres solceller, belysning etc.



Figur 10: Eksempel på dimensioner for en transformerstation fra Priess A/S

Til hver transformerstation kan tilsluttes to teknikskabe. På Figur 11 ses eksempel på et teknikskab.



Figur 11: Eksempel på dimensioner for et teknikskab



Pullert

Pullerter skal leveres i henhold til driftens anbefalinger.
Driften skal altid, inden udbud, høres om hvad der skal anvendes.

Der forventes anvendt eftergivelige massive pullerter, som kan tåle let påkørsel. Højde ca. 0,75 m. Diameter ca. 90 mm. Pullerter skal være forsynet med to bånd af selvlysende materiale.

Dokumentstyring

Godkendt af	Enhed/netværk	Emne i KLS	Næste revision	Adgang	Journal nr.	Forfatter
DFV 27. januar 2025	DT-PV-DES Vejgeometri	Vej- og trafikfaglighed	1. oktober 2026	☒ Intern ☒ Ekstern	EMN-2024- 616504	MAHP/TAJ