



Installasjon og kontroll av induktive sensorer

Trafikkregistreringsstasjoner

Innhold

Endringslogg	4
Definisjonsliste	5
1. Sensortyper	6
2. Generelt for installasjon av alle induktive sensorer	7
2.1 Planlegging	7
2.1.1 Plassering av sensorene	7
2.1.2 Tilstand på asfalt.....	7
2.2 Sensor	7
2.2.1 Sensorleder/ tilleder.....	7
2.2.2 Sensornummerering.....	8
2.2.3 Sensordimensjon	8
2.3 Installasjon.....	8
2.3.1 Oppmerking.....	8
2.3.2 Skjæring.....	8
2.3.3 Legging av leder	8
2.3.4 Sporfylling.....	8
2.3.5 Tilledere i sideområde	9
2.3.6 Trekkekum	9
2.4 Dokumentasjon av installasjon	10
2.4.1 Bilder	10
2.4.2 Innmåling.....	10
2.4.3 Kontrollskjema.....	10
3. Spesielt for installasjon av induktive sensorer for motorkjøretøy (M1)	12
3.1 Planlegging	12
3.1.1 Plassering av sensorene	12
3.1.2 Tilstand på asfalt.....	12
3.2 Sensor	12
3.2.1 Sensorleder / tilleder	12
3.2.2 Sensornummerering.....	12
3.2.3 Sensordimensjon	12
3.3 Installasjon.....	13
3.3.1 Oppmerking.....	13
3.3.2 Skjæring.....	13

3.3.3	Legging av leder	13
3.3.4	Sporfylling.....	14
3.3.5	Tilledere i sideområde	14
3.3.6	Trekkekum	14
3.4	Dokumentasjon av installasjon	14
4.	Spesielt for installasjon av induktive sensorer for Loop Monitor sykkel (S1/S1w)	15
4.1	Planlegging	15
4.1.1	Plassering av sensorene	15
4.1.2	Tilstand på asfalt.....	15
4.2	Sensor	15
4.2.1	Sensorleder / tilleder	15
4.2.2	Sensornummerering.....	15
4.2.3	Sensordimensjon	15
4.3	Installasjon.....	16
4.3.1	Oppmerking.....	16
4.3.2	Skjæring	17
4.3.3	Legging av leder	17
4.3.4	Sporfylling.....	17
4.3.5	Tilledere i sideområde	17
4.3.6	Trekkekum	17
4.4.	Dokumentasjon av installasjon	17
5.	Spesielt for installasjon av induktive sensorer for ComEth sykkel (S2).....	17
5.1	Planlegging	17
5.1.1	Plassering av sensorene	17
5.1.2	Tilstand på asfalt.....	18
5.2	Sensor	18
5.2.1	Sensorleder / tilleder	18
5.2.2	Sensornummerering.....	18
5.2.3	Sensordimensjon	18
5.3	Installasjon.....	19
5.3.1	Oppmerking.....	19
5.3.2	Skjæring	19
5.3.3.	Legging av leder	20
5.3.4	Sporfylling.....	20
5.3.5	Tilledere i sideområde	20
5.3.6	Trekkekum	20

5.4	Dokumentasjon av installasjon	21
6	Kontrollskjema ved legging av induktive sensorer	22
6.1	Kontrollskjema alle sensortyper	22
6.2	Kontrollskjema ved legging av sensorer til M1	24
6.3	Kontrollskjema ved legging av sensorer til S1/S1w	26
6.4	Kontrollskjema ved legging av sensorer til S2	28

Endringslogg

Versjon	Dato	Endring	Utført av
1.0	03.07.2018	1. versjon	Jorunn Riddervold Levy
2.0	27.09.2021	Ny struktur, endra innhold, tatt vekk piezo og lagt til kontrollskjemaer	Malin Eriksson m.fl.
2.1	25. 11.2022	Oppdatert avsnitt • 2.3.3 Legging av leder • 2.3.5 Tilledere i sideområde • 2.3.6 Trekkekum • 6 Byttet om plassering på tekst «vegnummer» og «vegkategori» • 6 Endret «målt isolasjonsmotstand» fra Ω til $M\Omega$ • 7 Fjernet kapittelet «Skjema ved årlig kontroll av induktive sensorer»	Kay Roger Haugen m.fl.

Definisjonsliste

Bindlag	Nedre del av asfaltdekket når dette består av mer enn ett lag, dvs. lag mellom slitelag og bærelag. Kalles noe plasser for justeringslag eller opprettingslag.
Sideområde	Sideområde omfatter areal utenfor vegkant og består av følgende arealer: • Grøfteskråning • Skjæring/fylling • Sideterreng
Sensor	Leder som ligger i flere lag, som med et tilkoblet apparat brukes for detektering av kjøretøy.
Sensorspor	Spor der sensoren ligger.
Slitelag	Det øverste laget i et vegdekke.
Tilleder	Leder mellom sensorspor og skap. Tilleder er samme leder som sensoren, men utenfor sensorsporet. Tilleder er også leder mellom trekkekum og skap, selv om den er skøytet.
Utspor	Spor i asfalten for tilleder.

1. Sensortyper

Dette dokumentet beskriver installasjon og kontroll av induktive sensorer i asfalten. Andre typer sensorer for trafikkregistrering, som radar, kamera og piezo er ikke dekket her.

Følgende sensortyper er beskrevet i dette dokumentet:

Betegnelse	Trafikantgruppe	Utstyr
M1	Motorkjøretøy	Loop Monitor / EMU3
S1/S1w	Sykkel	Loop Monitor sykkel
S2	Sykkel	ComEth

2. Generelt for installasjon av alle induktive sensorer

2.1 Planlegging

2.1.1 Plassering av sensorene

Det er viktig med riktig plassering av sensorene. De må legges slik at:

- trafikken går rett over sensorene.
- det er god avstand mellom asfaltkant og grøfteskråning, for å unngå at ytterste del av asfalten knekker av dersom et hjul kommer ut på kanten og grunnen under gir etter.
- det er god avstand til strømførende kabler og armering i vegbanen. Fiberarmering vil ikke påvirke sensorene.
- trafikken flyter uten risiko for kø.

For S1 og S2 finnes mer informasjon under respektive sensortype.

Maksimal lengde på tilleder fra sensor til skap avhenger av sensortypen. Dette beskrives nærmere i kapittelet for respektive sensortype.

Det er byggherren som tar den endelige avgjørelsen på plassering av sensorene. En befaring med byggherre og entreprenør anbefales.

2.1.2 Tilstand på asfalt

Når det skal installeres sensorer for trafikkregistrering er det viktig at tilstanden på asfalten er god, spesielt er det viktig at det ikke er sporslitt eller skjøter i asfalten der de skal legges. Om kvaliteten på asfalten er for dårlig, eller det er veldig sporslitt, bør det vurderes å legge ny asfalt før installasjon.

Det er byggherren som tar den endelige avgjørelsen på om det må reasfalteres før skjæring.

2.2 Sensor

2.2.1 Sensorleder/ tilleder

For informasjon om tverrsnitt på leder, se kapittelet for respektive sensortype.

Leder skal være varmebestandig og petrokjemisk bestandig.

Eksempel på leder som kan brukes:

- RK H07V

Følgende farger skal benyttes, avhengig av sensornummering beskrevet i kapittel 2.2.2:

- Sort
- Hvit
- Brun
- Blå
- Lilla
- Rød

2.2.2 Sensornummerering

Nummerering av sensorene gjøres i henhold til skisse som fås av byggherre. Lederendene skal merkes med sensornummeret i skapet og i evt. kum.

Fargen på lederne er avhengig av sensornummer:

Sensor 1 og 3: Sort
Sensor 2 og 4: Hvit
Sensor 5 og 7: Brun
Sensor 6 og 8: Blå
Sensor 9 og 11: Lilla
Sensor 10 og 12: Rød

For sensorer med høyere nummerering gjentas fargekodene på nytt. Hvis annen fargekoding skal benyttes vil dette komme frem på skisse fra byggherre.

2.2.3 Sensordimensjon

Dette beskrives nærmere i kapittelet for respektive sensortype.

2.3 Installasjon

2.3.1 Oppmerking

Dette beskrives nærmere i kapittelet for respektive sensortype.

2.3.2 Skjæring

Dette beskrives nærmere i kapittelet for respektive sensortype.

2.3.3 Legging av leder

Nærmere beskrivelse i kapittelet for respektive sensortype.

2.3.4 Sporfylling

Massen må være elastisk, ha god flyteevne, være svinnfri, hurtigherdende, kunne påføres lett fuktig asfalt, ha høy mekanisk styrke og temperaturbestandighet fra -20 til +50 °C. Temperatur på fyllmassen må ikke skade lederne.

Eksempler på sporfylling:

- ReFug
- Bek
- Resin

Byggherre kan i enkelte tilfeller ha behov for å bruke annen sporfylling. Byggherre vil i så fall beskrive dette i bestillingen.

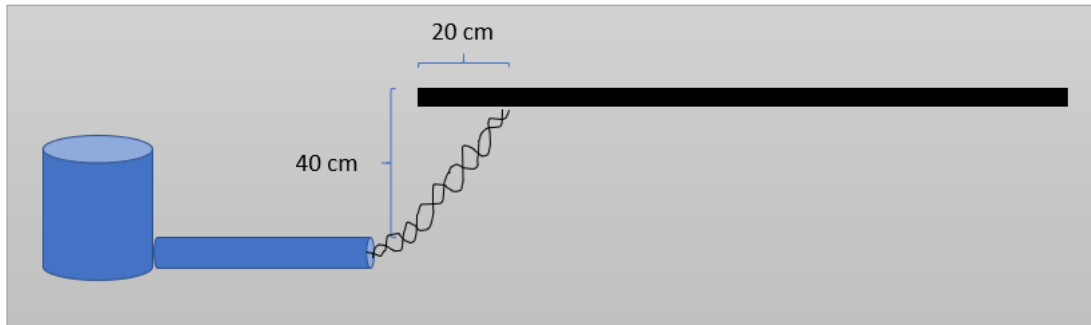
For M1 finnes mer informasjon i kapittel 3.3.4.

2.3.5 Tilledere i sideområde

Tillederne ligger ofte utsatt til når det utføres f.eks. grøfterensk eller settes ned rekkverk og brøytestikker. Fra asfaltkanten til måleskap skal lederne legges i trekkerør. Det skal ikke ligge strømkabler i samme trekkerør.

Unngå at det ligger en kveil med ledere i eller utenfor monteringsskapet.

Mellom asfalt og kum/skap må trekkerør ligge med minst 40 cm overdekning. Tillederne skjæres/bores/meisles tilstrekkelig ned innunder asfalten før de føres inn i skjøtekummen eller bort til måleskapet. Pass på å pakke «arbeidshullet» skikkelig under asfalten slik at den ikke brekkes ned når trafikk kommer ut på kanten.



Figur 1. Nedføring av tilleder fra asfalt til trekkekkum.

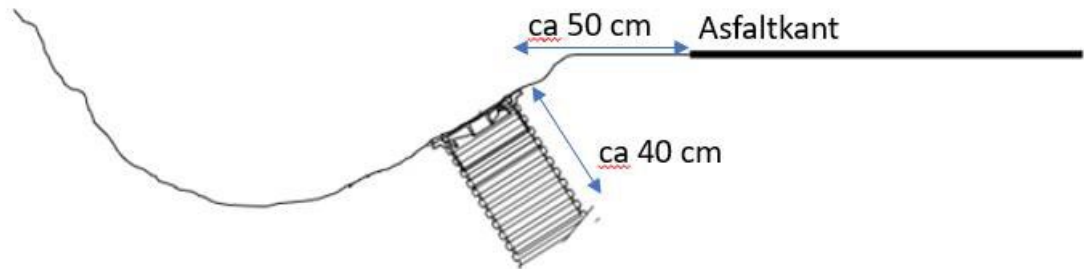
2.3.6 Trekkekkum

Det vil komme frem av bestillingen hvis det skal benyttes trekkekkum for tillederne mellom asfaltkant og måleskap.

Anbefalt kum har diameter 30-40 cm og kjøresterkt lokk. Kummen skal plasseres slik at lokket planer med terrenget. F.eks. bør den settes på skrå viss den plasseres i grøfteskråning (figur 2). Skråstilt kum med hengslet lokk skal ha hengslene i laveste punkt. Dette gjør det enklere å ha det åpent ved tilkomst.

Trekkerør mellom kum og skap skal være dobbeltvegget PP-trekkerør med glatt innside. Farge oransje (RAL-2003). Dimensjon minimum Ø 75 mm.

For M1 finnes mer informasjon i kapittel 3.3.6.



Figur 2. Trekkekum som planer med terrenget.

2.4 Dokumentasjon av installasjon

Installasjonen skal dokumenteres med bilder, innmåling og kontrollskjema for sensorer. Dokumentasjon omtalt i dette kapittelet skal sendes til byggherre når arbeidet er ferdig utført.

2.4.1 Bilder

Bilder er viktig for å kunne dokumentere hvordan ting er installert, fremfor alt der installasjoner blir dekket til i ettertid. Følgende må dokumenteres med bilder:

- Dybde på minste overdekning mellom sensor og overflate asfalt med tommestokk. Dette skal sjekkes i alle hjørnene og midt mellom alle hjørnene.
- Dybde på minste overdekning mellom tillederne og overflate asfalt med tommestokk. Dette skal sjekkes i begge endene og for hver meter.
- Tillederne i overgangen mellom asfalt og vegkant
- Grøft med trekkerør og evt. kum mellom asfalt og skap
- Innvendig trekkekum (der dette er installert)
- Bilde med referanse til omgivelser som angir plassering av sensorene.

2.4.2 Innmåling

Følgende deler av installasjonen skal måles inn i henhold til kapittel C3 8.4.12 i elektrokontrakten:

- Sensorer
- Tilledere
- Trekkekummer
- Kabelgrøft
- Trekkerør

2.4.3 Kontrollskjema

Det er utarbeidet egne skjema for hver sensortype. Se kapittel 6.

3. Spesielt for installasjon av induktive sensorer for motorkjøretøy (M1)

3.1 Planlegging

3.1.1 Plassering av sensorene

Avstanden mellom sensor og måleskap må være kortest mulig for å oppnå best mulig signal, maksimalt 100 meter.

Se kapittel 2.1.1 for generell informasjon om plassering.

3.1.2 Tilstand på asfalt

Se kapittel 2.1.2.

3.2 Sensor

3.2.1 Sensorleder / tilleder

Bruk leder med 2,5 mm² tverrsnitt for å oppnå god lederevne.

Se kapittel 2.2.1 for generell informasjon om sensorleder.

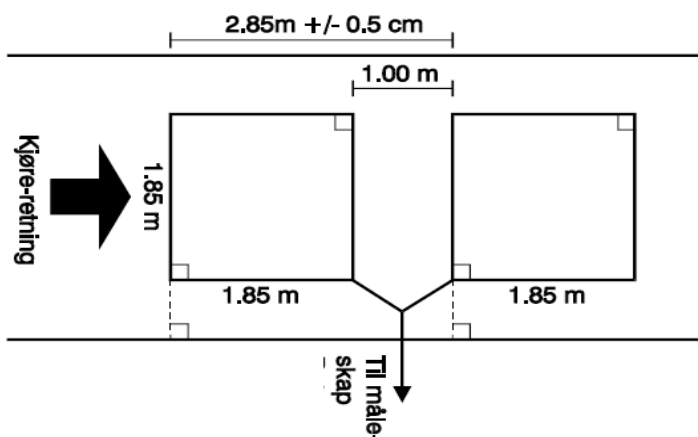
3.2.2 Sensornummerering

Se kapittel 2.2.2.

3.2.3 Sensordimensjon

Sensorene legges parvis etter skisse som fås av byggherre.

Det er viktig at sensorene får korrekte dimensjoner for at registrering av kjøretøydata, f.eks. hastighet og lengde skal bli riktig. Hver sensor skal være nøyaktig 1,85 x 1,85 meter, med 1,00 meter mellom sensorene. Sett i kjøreretningen må spesielt avstanden fra start på den første sensoren til start på den andre sensoren være nøyaktig. Denne avstanden skal være 2,85 meter $\pm$ 0,5 cm. Dette er et strengt krav. Figur 3 viser sensorene i et felt.



Figur 3. Skisse av M1-sensorer i et felt.

3.3 Installasjon

3.3.1 Oppmerking

Det er anbefalt å lage og bruke en mal for M1-sensorer for å gjøre oppmerkingen enklere. Anbefalt utstyr for oppmerking er asfaltspray.

3.3.2 Skjæring

Det anbefales å bruke en selvgående sag som er tilstrekkelig stor og tung for å enkelt kunne skjære helt rette spor. Særlig i vegbane med helling er det viktig at den er stabil nok.

Sensorsporet skal ikke være mer enn 0,7 cm bredt. Utsporet kan være bredere.

Normalt:

Det skal skjæres 10 cm dype spor for selve sensorene og 15 cm dype spor for tilledere.

Tynn asfalt:

Der asfalten er tynnere legges sensorleder/tilleder så dypt som mulig. Det må ikke skjæres helt gjennom asfalten.

I bindlaget:

Der sensorene legges før slitelaget er lagt, skal sensorleder/tilleder legges på 7 cm dybde i bindlaget.

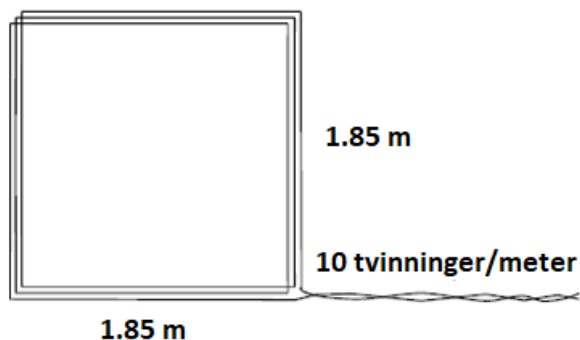
3.3.3 Legging av leder

Sporet skal være tørt før lederen legges.

Riktig induktans oppnås ved å legge 3 runder med leder i sensorsporene. Lederen skal ikke tvinnes i sensorsporene, se figur 4.

Leder fra sensor og inn til rekkeklemme (tilleder) skal tvinnes for å motstå støy. Minst 10 tvinninger per meter, se figur 4.

3 runder i hver sensor



Figur 4. Riktig legging av leder for M1

3.3.4 Sporfylling

Det anbefales å fylle finkornet sand, f.eks. sponesand, over lederne til det er minst 2 cm igjen til fylling av annen støypemasse. Dersom sensorene legges i bindlaget før slitelaget legges, kan det brukes bare sand til å fylle med.

Se kapittel 2.3.4 for generell informasjon om sporfylling.

3.3.5 Tilledere i sideområde

Se kapittel 2.3.5.

3.3.6 Trekkekum

Se kapittel 2.3.6 for generell informasjon om trekkekum.

Dersom tilførselen skjøtes kan det legges PFSP-kabler eller tilsvarende med 2,5 mm² tverrsnitt i trekkerør fra kum til måleskap. Krav til skjøt av lederne er IP68, kontinuerlig vanntett. Lederne kan f.eks. skjøtes ved hjelp av uisolerte presshylser og krympestrømper med lim på hver leder, og utenpå begge lederne i overgang mellom kabel og ledere.

3.4 Dokumentasjon av installasjon

Se kapittel 2.4.

4. Spesielt for installasjon av induktive sensorer for Loop Monitor sykkel (S1/S1w)

4.1 Planlegging

4.1.1 Plassering av sensorene

Sensorene må plasseres slik at trafikken ikke kommer i tette puljer over sensorene, eksempelvis rett etter lyskryss med mye trafikk.

Avstanden mellom sensor og måleskap må være kort for å oppnå best mulig signal, maksimalt 10 meter. Ledere fra sensor til skap skal ikke skjøtes.

Se kapittel 2.1.1 for generell informasjon om plassering.

4.1.2 Tilstand på asfalt

Se kapittel 2.1.2.

4.2 Sensor

4.2.1 Sensorleder / tilleder

Bruk leder med 2,5 mm² tverrsnitt for å oppnå god lederevne.

Se kapittel 2.2.1 for generell informasjon om sensorleder.

4.2.2 Sensornummerering

Se kapittel 2.2.2.

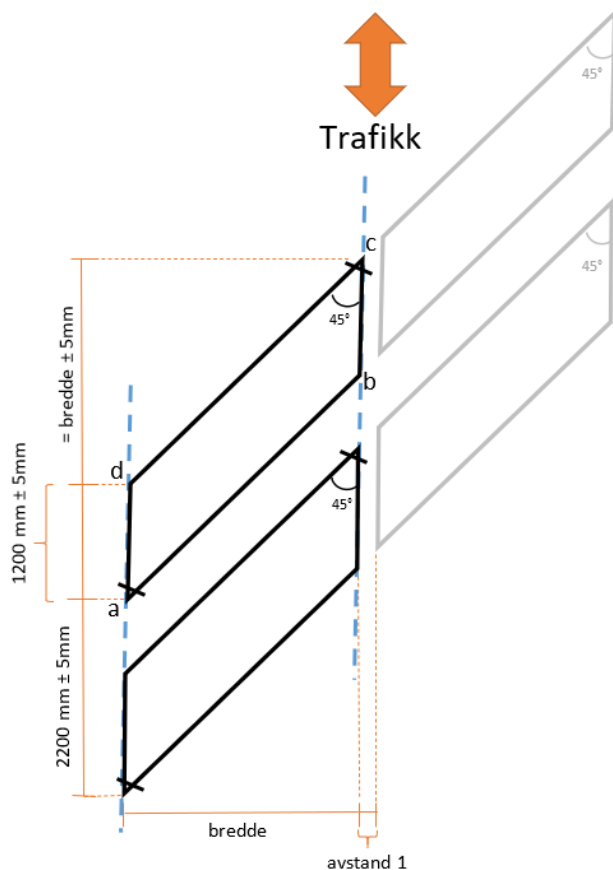
4.2.3 Sensordimensjon

Sensorene legges parvis etter skisse som fås av byggherre.

Bredde på sensorene skal være mellom 150 og 330 cm. For veier som er bredere enn 330 cm legges to sensorer ved siden av hverandre. Avstanden skal da være 8-10cm mellom sensorparene, se Avstand 1 i figur 5. Sensoren skal formes som et parallelogram der sidene (i Figur 5 merket a-d og b-c) skal ha en lengde på nøyaktig 120 cm $\pm$ 0,5 cm.

Avstanden mellom de to sensorene skal være nøyaktig 100 cm.

Sensorene kan også legges speilvendt hvis kurvaturen tilsier at registreringene blir mer presise. Det er byggherre som tar den endelige avgjørelsen.



Figur 5. Sensordimensjoner for S1.

4.3 Installasjon

4.3.1 Oppmerking

Det er anbefalt å lage en mal. Enten en komplett mal hvis bredden kan justeres, eller en mal for endene med 45-graders-vinklingen. Anbefalt utstyr for oppmerking er asfaltspray.

Lag to hjelpelinjer som er ytterkantene av sensoren, se stiplede blå linjer i figur 5. Hjelpelinjene skal være så nærme kanten som mulig (avhengig av kantstein, dårlig asfaltkant etc.).

Ved hjelp av mal:

Legg malen inntil en av hjelpelinjene og tegn på 45°-vinkelen. Forleng streken til den andre hjelpelinjen. Mål ut 120 cm (lengden på sensoren) på begge hjelpelinjene og tegn linje mellom markeringene.

Forslag uten mal:

Tegn et kvadrat med ene hjelpelinjen som en av sidene (på for eksempel 30 x 30 cm). Finn 45-graders vinkel og dra linjen helt til du treffer hjelpelinjen på motsatt side av veien. Mål og marker 120 cm ned langs begge hjelpelinjer og dra en strek mellom.

4.3.2 Skjæring

Det anbefales å bruke en selvgående sag som er tilstrekkelig stor og tung for å enkelt kunne skjære helt rette spor.

Sporet som lederne blir lagt i skal være 2 cm dypt og ikke mer enn 0,7 cm bredt. Det er viktig å ikke legge sensoren dypere, siden det vil gi for svake signaler.

Ved skjæring skal det skjæres skråkutt ca. 5 cm inn fra kanten i de skarpe hjørnene, som vist i figur 5. Dette for å unngå at isolasjon blir skadet når lederen krymper under større temperaturendringer.

4.3.3 Legging av leder

Sporet skal være tørt før kabelen legges.

Riktig induktans oppnås ved å legge riktig antall runder med leder i sensorsporene:

- 3 runder hvis sensorbredden (figur 5) er over 200 cm (S1w).
- 4 runder hvis sensorbredden (figur 5) er under 200 cm (S1).

Leder fra sensor og inn til rekkeklemme (tilleder) skal tvinnes for å motstå støy. Minst 10 tvinninger per meter. Se tilsvarende eksempel for M1 i figur 4, kapittel 3.3.3.

4.3.4 Sporfylling

Se kapittel 2.3.4.

4.3.5 Tilledere i sideområde

Se kapittel 2.3.5.

4.3.6 Trekkekum

Se kapittel 2.3.6.

4.4. Dokumentasjon av installasjon

Se kapittel 2.4.

5. Spesielt for installasjon av induktive sensorer for ComEth sykkel (S2)

5.1 Planlegging

5.1.1 Plassering av sensorene

Sensorene må plasseres slik at trafikken ikke kommer i tette puljer over sensorene, eksempelvis rett etter lyskryss med mye trafikk.

Avstanden mellom sensor og skap/trekkekum må være kort for å oppnå best mulig signal, maksimalt 20 meter. Lederen skal ikke skjøtes.

Se kapittel 2.1.1 for generell informasjon om plassering.

5.1.2 Tilstand på asfalt

Se kapittel 2.1.2.

5.2 Sensor

5.2.1 Sensorleder / tilleder

Bruk leder med 1,5 mm² tverrsnitt for å oppnå god lederevne.

Se kapittel 2.2.1 for generell informasjon om sensorleder.

5.2.2 Sensornummerering

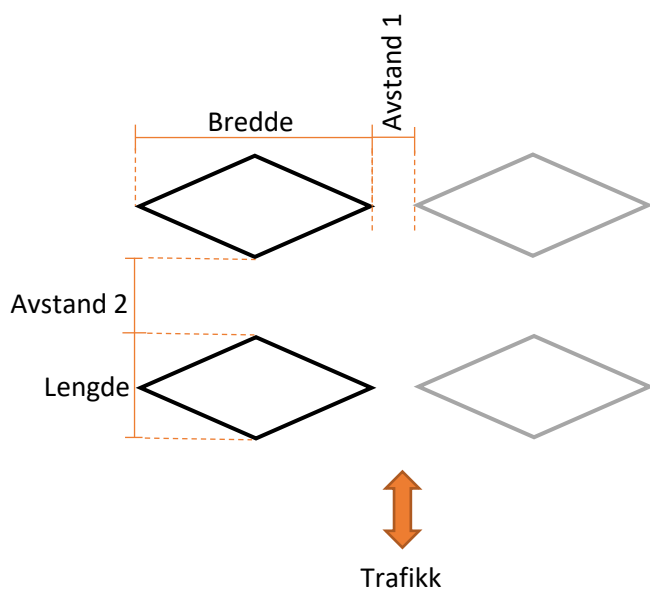
Se kapittel 2.2.2.

5.2.3 Sensordimensjon

Sensorene legges parvis etter skisse som fås av byggherre. Flere sensorer kan legges ved siden av hverandre slik at de dekker hele bredden på sykkelvegen.

Sensorene skal formes som en diamant der lengden er fast 40 cm. Hver sensor er mellom 110 og 140 cm bred. Avstanden mellom de to sensorene (Avstand 2 i figur 6) skal være 40 cm.

Ofte trengs det å legge flere sensorer i bredden. Avstanden mellom sensorparene (Avstand 1 i figur 6) vil då være avhengig av sensorbredden, se tabell 1. I noen spesielle tilfeller vil byggherre kunne komme med en beskrivelse av de ulike målene som gjelder for en spesifikk plass.



Figur 6. Skisse av S2-sensorer

Tabell 1. Avstand mellom sensorer (S2)

Sensorbredde	Avstand 1
140 cm	10 cm
130 cm	12 cm
120 cm	14 cm
110	16 m

5.3 Installasjon

5.3.1 Oppmerking

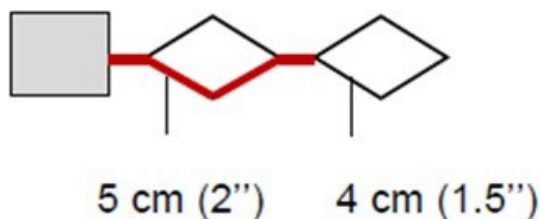
Siden sensorene er forskjellige mellom ulike plasser, er det ikke hensiktsmessig å lage en mal. Anbefalt utstyr for oppmerking er fettstift.

5.3.2 Skjæring

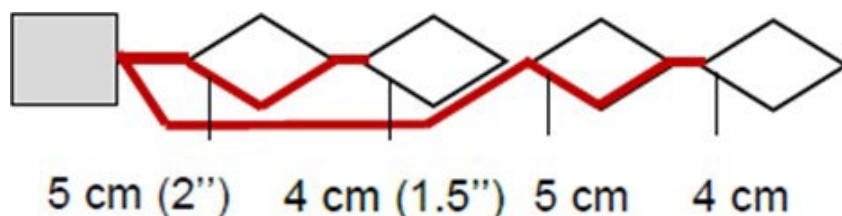
Det anbefales å bruke en liten sag med mulighet til å enkelt se hvor man skjærer.

Bredden på sporet skal være 0,5 – 1 cm og dybden skal være 4 cm. Der det legges to sensorer ved siden av hverandre kan dybden på sensorsporet nærmest skapet være 5 cm (tilleder til den borteste sensoren legges som vist i figur 7). Dersom det er tre eller fire sensorer ved siden av hverandre anbefales det å lage eget utspor for tilleder, som vist i figur 8.

Mange steder vil ikke asfalten være tykk nok til å bruke oppgitt dybde. Det skal ikke skjæres gjennom asfalten. Ved å bruke et noe bredere spor vil det være plass til å legge sensoren i et grunnere spor.



Figur 7. Tilleder ved to sensorer i bredden



Figur 8. Tilleder ved flere enn to sensorer i bredden

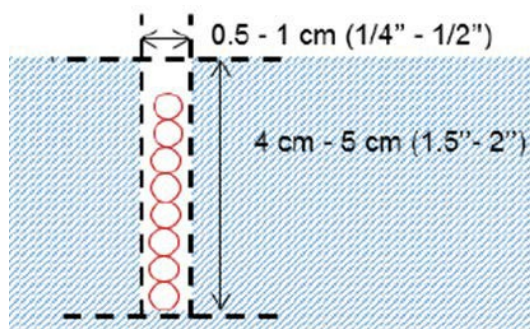
5.3.3. Legging av leder

Sporet skal være tørt før kabelen legges.

Start med sensoren lengst bort fra skapet. Legg ledere 8 runder i sensorsporet, se figur 9. Lederen må legges tett og ikke tvinnes i sensorsporet.

Tillederen tvinnes fra sensorhjørnet med minst 30 tvinninger per meter og føres gjennom utsporet, videre i bunnen på sensorsporet nærmest vegkanten, og videre til «zelt» (se røde linjer i Figur 7 og 8).

Fortsett med sensoren nærmest skapet.



Figur 9. Ledning i sensorspor for S2.

5.3.4 Sporfylling

Se kapittel 2.3.4.

5.3.5 Tilledere i sideområde

Se kapittel 2.3.5.

5.3.6 Trekkekum

Se kapittel 2.3.6.

5.4 Dokumentasjon av installasjon

Se kapittel 2.4.

6 Kontrollskjema ved legging av induktive sensorer

6.1 Kontrollskjema alle sensortyper

Dette skjemaet skal fylles ut uavhengig av type sensor som blir lagt. I tillegg skal skjemaet for de respektive sensortypene i kapittel 6.2-6.4 fylles ut for hvert felt.

Vegkategori og vegnummer (eks. E6):	
Målestasjonsnavn:	

Operasjon	Resultat/kommentar
Type leder i asfalt og frem til måleskap, evt. til trekkekum ved skjøting	
Antall runder med leder i sensorene	runder
Antall tvinninger på tilledere	tvinninger/meter
Type sporfylling	
Antall trekkekummer	stk.
Utførelse av evt. skjøt i trekkekum	
Type og dimensjon på trekkerør	
Overdekning trekkerør	cm
Type leder fra evt. skjøting i trekkekum til måleskap	
Ledere i skap og i evt. trekkekum er merket/nummerert iht. skisser i bestilling (ja/nei)	
Installasjonen er dokumentert med bilder i henhold til kapittel 2.4.1 (ja/nei)	
Installasjonen er målt inn med GNSS-utstyr i henhold til kapittel 2.4.2 (ja/nei)	

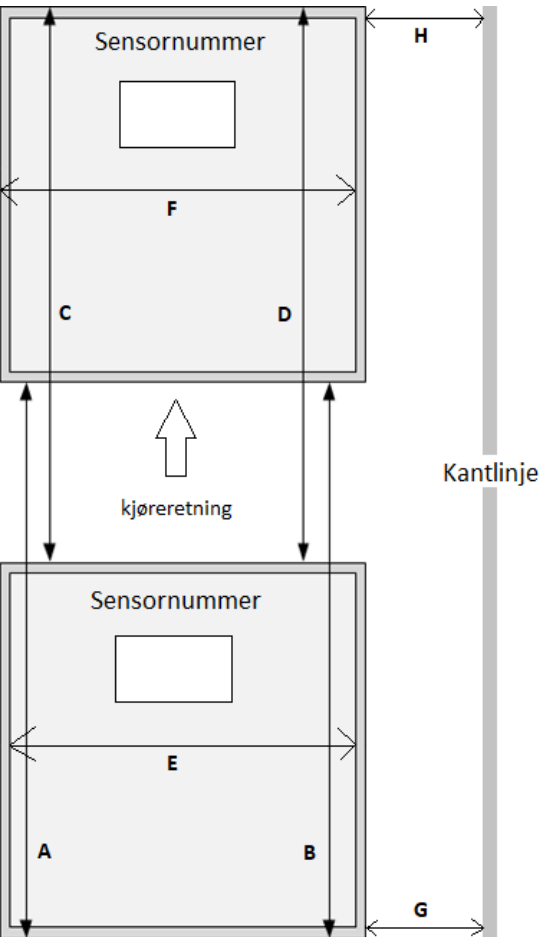
Signatur:	
-----------	--

6.2 Kontrollskjema ved legging av sensorer til M1

Dette skjemaet skal fylles ut for hvert sensorpar. I tillegg skal skjemaet i kapittel 6.1 fylles ut.

Vegkategori og vegnummer (eks. E6):	
Målestasjonsnavn:	

Fyll ut sensornummer i figuren og tabellen.



Sensornummer		
Farge på leder		
A	mm	mm
B	mm	mm
C	mm	mm
D	mm	mm
E	mm	mm
F	mm	mm
G	mm	mm
H	mm	mm
Målt isolasjonsmotstand (sensor mot jord)	MΩ	MΩ
Målt motstand i sensor (ende til ende)	Ω	Ω
Minste overdekning sensor	mm	mm
Minste overdekning tilleder	mm	

Dato for legging av sensorer:	
Signatur:	

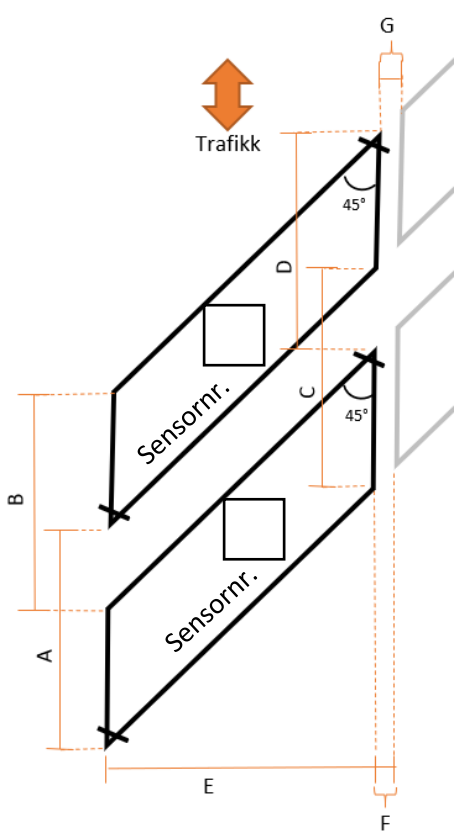
6.3 Kontrollskjema ved legging av sensorer til S1/S1w

Dette skjemaet skal fylles ut for hvert sensorpar. I tillegg skal skjemaet i kapittel 6.1 fylles ut.

Hvis veien er breiere enn 330 cm og det er lagt ekstra par sensorer i bredden skal informasjon om F og G fylles ut, samt eget skjema for de ekstra sensorene.

Vegkategori og vegnummer (eks. E6):	
Målestasjonsnavn:	

Fyll ut sensornummer i figuren og tabellen.



Sensornummer		
Farge på leder		
A	mm	mm
B	mm	mm
C	mm	mm
D	mm	mm
E	mm	mm
F	mm	mm
G	mm	mm
Målt isolasjonsmotstand (sensor mot jord)	MΩ	MΩ
Målt motstand i sensor (ende til ende)	Ω	Ω
Minste overdekning sensor	mm	mm
Minste overdekning tilleder	mm	

Dato for legging av sensorer:	
Signatur:	

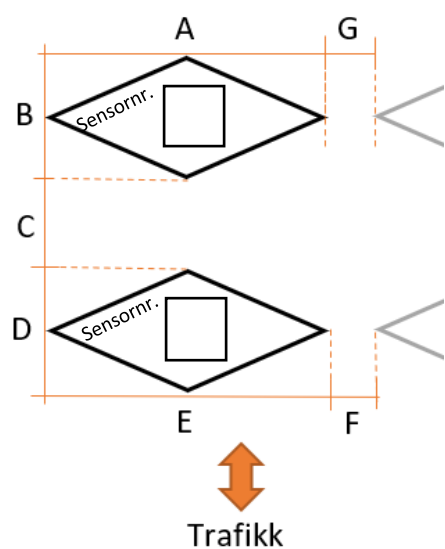
6.4 Kontrollskjema ved legging av sensorer til S2

Dette skjemaet skal fylles ut for hvert sensorpar. I tillegg skal skjemaet i kapittel 6.1 fylles ut.

Hvis det er lagt flere sensorpar i bredden skal informasjon om F og G fylles ut, samt eget skjema for de ekstra sensorene.

Vegkategori og vegnummer (eks. E6):	
Målestasjonsnavn:	

Fyll ut sensornummer i figuren og tabellen.



Sensornummer		
Farge på leder		
A	mm	mm
B	mm	mm
C	mm	mm
D	mm	mm
E	mm	mm
F	mm	mm
G	mm	mm
Målt isolasjonsmotstand (sensor mot jord)	MΩ	MΩ
Målt motstand i sensor (ende til ende)	Ω	Ω
Minste overdekning sensor	mm	mm
Minste overdekning tilleder	mm	

Dato for legging av sensorer:	
Signatur:	



Statens vegvesen

Tlf: (+47) 22073000
trafikdata@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag