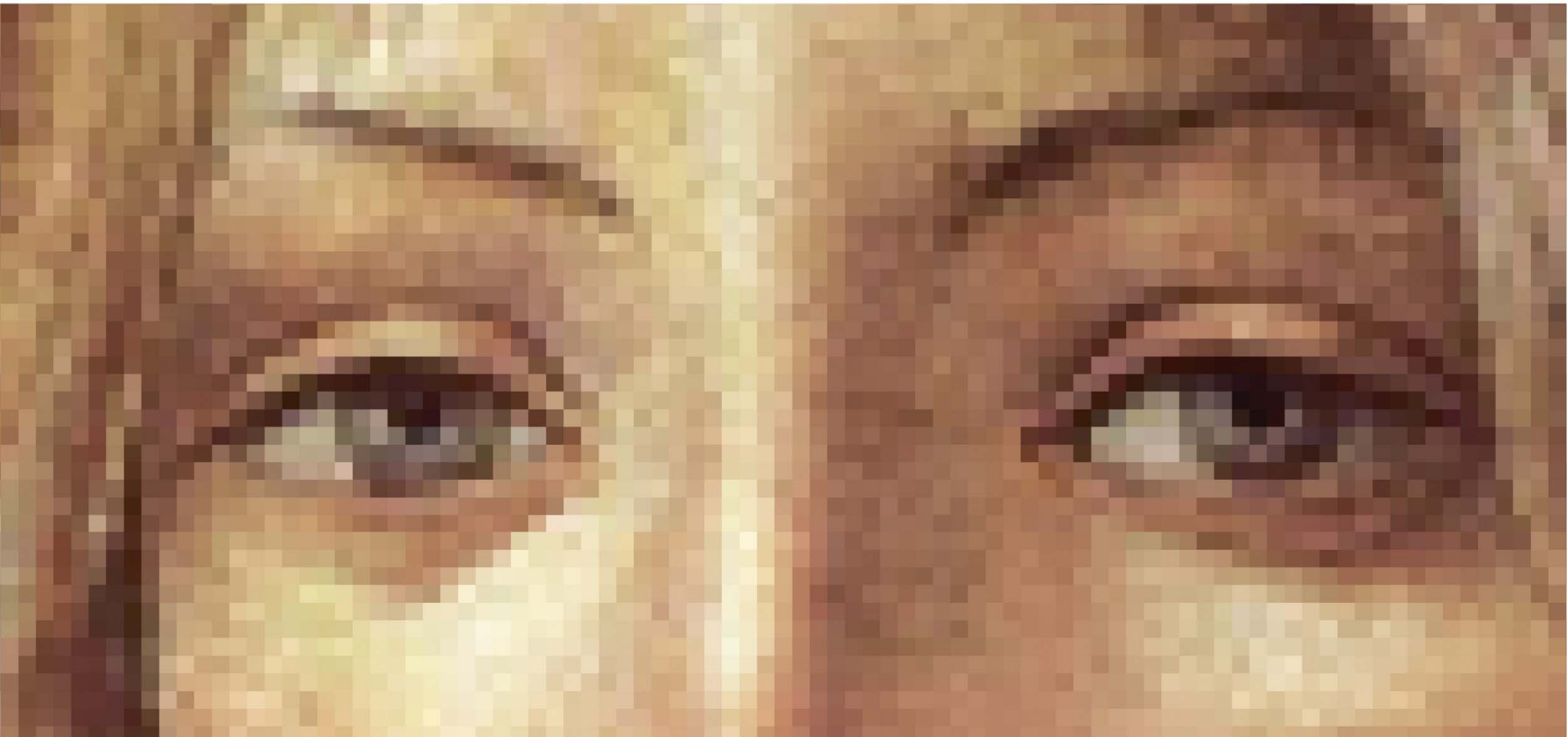


Toekomstige competentievereisten in de elektrotechnische sector

Competentiemeting in het kader van het Vlaams Arbeidsmarktonderzoek voor de Toekomst in de elektrotechnische sector

februari 2014 – Thomas Abelshausen, Michel Albertijn & Kathleen Hoefnagels



Inhoudstafel

1. Doel en aanpak van de studie	2
2. Invloedrijke trends op bedrijfsniveau	4
2.1. Tendensen op bedrijfsniveau	4
2.2. Impact van de tendensen op de bedrijfsprocessen	8
2.2.1. Impact op het HR-proces	9
2.2.2. Impact op het financieel management	10
2.2.3. Impact op evolutiescreening en -opvolging	10
2.2.4. Impact op de bedrijfsorganisatie	11
2.2.5. Impact op klantenrelaties	12
2.2.6. Administratie	13
3. Competentieprognoses voor de kernprocessen	13
3.1. Competentieprognoses elektro-installatie gerelateerde beroepen	14
3.2. Competentieprognoses infrastructuur gerelateerde beroepen	23
4. Wijzigende competentieverwachtingen en het opleidingsaanbod	32
4.1. Opleidingsinventaris als vertrekpunt	32
4.2. Interesse in het opleidingsaanbod	34
5. Op weg naar een actieplan	36
Bijlage 1 - Overzicht van de geïnterviewde bedrijven	38
Bijlage 2 – Gedetailleerde competentieprognoses voor elektro-installatie gerelateerde beroepen	40
Bijlage 3 – Gedetailleerde competentieprognoses voor infrastructuur gerelateerde beroepen	67

WIE WE ZIJN

Tempera is een onafhankelijk onderzoeksbureau, gespecialiseerd in toegepast onderzoek over arbeid en sociaal beleid.

Tempera
Lovingstraat 62
2060 Antwerpen
Tel. 03-270.38.00
www.tempera.be



1. Doel en aanpak van de studie

Kwalitatieve competentieprognose — Dit rapport betreft de studie van de toekomstige competentievereisten in de elektrotechnische sector. De studie beoogt een kwalitatieve beschrijving van de toekomstige competentieverwachtingen voor de elektrotechnisch installateurs en de medewerkers infrastructuur in de sector. Het perspectief daarbij is de komende tien tot vijftien jaar. Deze studie maakt deel uit van het project *Vlaams Arbeidsmarktonderzoek voor de Toekomst (VLAMT)*, dat Vormelek realiseert met middelen van het Europees Sociaal Fonds (ESF) en past in de ambitie van de Vlaamse overheid om op een gecoördineerde en gestructureerde manier informatie te verzamelen over toekomstige competentienoden. Met een beter beeld op de toekomstige competentieverwachtingen kan immers geanticipeerd worden en kan eventuele bijstelling van vormings- en opleidingsinhouden leiden tot een geslaagde koppeling tussen gevraagde en aangeboden competenties op de arbeidsmarkt. Vormelek sluit zich aan bij deze visie en wil via de studie bijdragen tot het opvangen van toekomstige competentienoden in de sector.

Bedrijfsbezoeken — Een reeks van 33 interviews, afgenomen tijdens bedrijfsbezoeken in bedrijven uit de elektrotechnische sector, toetste de impact van de sectorale tendensen die Vormelek in een vooronderzoek formuleerde, op de competentie-eisen die de werkgevers stellen ten aanzien van hun werknemers. Welke veranderingen in kennis, vaardigheden en attitudes verwachten ze van hun werknemers, zodat hun onderneming klaar is om een antwoord te bieden op de veranderingen die sectorale tendensen met zich meebrengen? De interviews deelden zich op in 2 groepen:

- 24 interviews plaatsten de elektro-installatie gerelateerde beroepen voor het voetlicht. Met deze beroepen wordt de (grote, uiteenlopende) groep van werknemers uit de sector aangeduid die op de werf instaan voor de installatie, het in bedrijf stellen en onderhouden van diverse types van elektrotechnische installaties.

De bezochte bedrijven

Bijlage 1 van dit rapport geeft een overzicht van de bedrijven en de gesprekspartners die bij de bevraging betrokken werden. De selectie van de bedrijven gebeurde door Vormelek. Binnen elk bedrijf zocht Tempora naar gesprekspartners die:

- enerzijds goed op de hoogte zijn van de taken die deze mensen uitvoeren en de competenties die ze daarbij moeten beheersen;
- anderzijds goed zicht hebben op de koers die het bedrijf vaart.

- 9 interviews concentreerden zich op de infrastructuur gerelateerde beroepen, waarmee bedoeld wordt op de medewerkers die op de werf betrokken zijn bij het aanleggen van leidingen en buizen van het distributienetwerk, teneinde het distributienetwerk aan te leggen, te vernieuwen of uit te breiden.

Interviewverloop — In elk bezocht bedrijf werd een interview afgenomen volgens een vast stramien:

- Aan elke geïnterviewde werd een takenlijst voorgelegd die het takenpakket beschreef van respectievelijk de elektro-installatie gerelateerde beroepen en de infrastructuur gerelateerde beroepen. De takenlijst diende als ijkpunt voor de geïnterviewden en bakende de activiteiten af.
- De geïnterviewden selecteerden uit de in het vooronderzoek geformuleerde tendensen de trends die impact hebben op het werk in hun bedrijf en beschreven de wijze waarop deze tendensen zich laten voelen.
- Tot slot selecteerde elke geïnterviewde de tendensen die de meeste impact hebben op het takenpakket en achterliggende competentieverwachtingen van respectievelijk de elektro-installatie gerelateerde beroepen en de infrastructuur gerelateerde beroepen. De geïnterviewde lichtte toe op welke manier de geselecteerde tendensen de competentieverwachtingen zullen beïnvloeden.

Op die manier brachten de interviews zowel de impact in beeld van toekomstige evoluties op de algemene bedrijfsprocessen (processen die in elke onderneming voorkomen, onafhankelijk van de kernactiviteit van het bedrijf) als op de kernprocessen elektro-installatie en infrastructuurwerken. De focus van de bevraging lag echter bij de kernprocessen, gezien deze sectoreigen zijn en dus aansluiten bij het opzet van een sectorale competentieprognose die VLAMT beoogt.

Leeswijzer

In functie van de leesbaarheid hanteert dit rapport de term 'elektrotechnisch installateurs' om de beoefenaars van elektro-installatie gerelateerde beroepen aan te duiden en 'medewerkers infrastructuurwerken' om de beoefenaars van infrastructuur gerelateerde beroepen aan te duiden.

2. Invloedrijke trends op bedrijfsniveau

2.1. Tendensen op bedrijfsniveau

Drie tendensen met impact op meer dan twee derde van de bedrijven — In de vooronderzoeksfase inventariseerde Vormelek zes tendensen die spelen op sectoraal niveau. De analyse van de interviewuitkomsten brengt aan het licht welk aandeel van de bedrijven impact ervaart van de tendensen. De tabellen op de volgende bladzijden geven een overzicht. De eerste tabel voegt de gegevens samen van zowel de bevroegde bedrijven waar de interviews inzoomden op het profiel van de elektrotechnische installateurs (N=24) als van de bedrijven waar het accent van de bevraging lag op het profiel van de medewerkers infrastructuurwerken (N=9). Samengenomen hebben drie tendensen een impact op meer dan twee derde van de bedrijven:

- 30 op 34 bedrijven ervaren een impact van nieuwe en verbeterde technologieën die nieuwe toepassingen mogelijk maken.
- 29 op 34 bedrijven ervaren invloed van steeds strikter wordende regelgeving en normering.
- 25 op 34 bedrijven ondervinden impact van de complexere vragen die klanten voorleggen en de hogere eisen die ze stellen.

Bij de negen bedrijven waar de interviews zich concentreerden op het profiel van de medewerkers infrastructuurwerken wordt de impact van deze drie tendensen nagenoeg unaniem aangevoeld (uitzondering: één bedrijf zegt op bedrijfsniveau geen impact te ervaren van de technologische evoluties die nieuwe toepassingen mogelijk maken).

Tendensen die impact hebben op bedrijfsniveau (samengevoegd)

Tendensen	# bedrijven dat tendens ervaart (N=33)
1. Nieuwe en verbeterde technologieën maken nieuwe toepassingen mogelijk	30
2. Regelgeving en normeringen worden steeds strikter en complexer	29
3. Vragen van klanten worden steeds complexer en klanten eisen steeds meer	25
4. De systemen worden ingewikkelder, waardoor het onderhoud van installaties complexer wordt	22
5. Er moet meer samengewerkt worden met andere bedrijven, ook buiten de sector, om integraalbouw te realiseren	19
6. Er wordt steeds meer gezocht naar milieuvriendelijke en duurzame toepassingen (integratie van hernieuwbare energie, energieneutraal bouwen, ...)	17

Tendensen die impact hebben op bedrijfsniveau (elektrotechnisch installateur)

Tendensen	# bedrijven dat tendens ervaart (N=24)
1. Nieuwe en verbeterde technologieën maken nieuwe toepassingen mogelijk (energiemanagementsystemen, gebouwenautomatisatie, ...)	22
2. Regelgeving en normeringen worden steeds strikter en complexer	20
3. Vragen van klanten worden steeds complexer en klanten eisen steeds meer	16
4. De systemen worden ingewikkelder, waardoor het onderhoud van installaties complexer wordt	17
5. Er moet meer samengewerkt worden met andere bedrijven, ook buiten de sector, om integraalbouw te realiseren (integratie van HVAC, gebouwenautomatisering en duurzame technieken)	17
6. Er wordt steeds meer gezocht naar milieuvriendelijke en duurzame toepassingen (integratie van hernieuwbare energie, energieneutraal bouwen, ...)	14

Tendensen die impact hebben op bedrijfsniveau (infrastructuurwerken)

Tendensen	# bedrijven dat tendens ervaart (N=9)
1. Nieuwe en verbeterde technologieën maken nieuwe toepassingen mogelijk (smart grid)	8
2. Regelgeving en normeringen worden steeds strikter en complexer	9
3. Vragen van klanten worden steeds complexer en klanten eisen steeds meer	9
4. De systemen worden ingewikkelder, waardoor het onderhoud van installaties complexer wordt	5
5. Er moet meer samengewerkt worden met andere bedrijven, ook buiten de sector, om integraalbouw te realiseren (duurzame technieken: energiebeheer/monitoring: voorbeeld: zonnepanelen, wat moet er gebeuren met een overschot aan energie?)	2
6. Er wordt steeds meer gezocht naar milieuvriendelijke en duurzame toepassingen (integratie van hernieuwbare energie, energieneutraal bouwen, bouwen van windmolenparken, decentrale productie van energie om transport te vermijden)	3

Vier tendensen beïnvloeden vier of meer algemene bedrijfsprocessen — Het aantal bedrijven dat invloed ervaart van een bepaalde tendens, zegt iets over het belang van de tendens. Maar het belang van de tendensen valt ook op een andere manier te lezen: op welke algemene bedrijfsprocessen hebben ze impact? 'Algemene bedrijfsprocessen' doelt op de bedrijfsprocessen die in elke onderneming voorkomen, onafhankelijk van de kernactiviteit van het bedrijf:

- HR-beleid;
- financieel management;
- onderzoek en ontwikkeling;
- bedrijfsorganisatie;
- klantenrelaties;
- administratie.

Het belang van de drie tendensen die meer dan een derde van de bedrijven noemden, komt ook hier in beeld. Ze beïnvloeden elk vier algemene bedrijfsprocessen. Door te kijken naar het aantal bedrijfsprocessen waarop een tendens invloed heeft, komt ook de evolutie naar ingewikkelder systemen, die het onderhoud complexer maken op het voorplan. Deze tendens beïnvloedt zelfs vijf van de processen. De impact van deze tendens werd net niet door meer dan twee derde van de bedrijven aangevoeld.

Impact van de tendensen op de algemene bedrijfsprocessen

	HR	Financieel management	Evolutie-screening en -opvolging	Bedrijfsorganisatie	Klantenrelaties	Administratie
1. Nieuwe, verbeterde technologieën => nieuwe toepassingen	★	★	★	★		
2. Striktere en complexere regelgeving en normering	★		★		★	★
3. Klanten met complexere vragen, veeleisender			★	★	★	★
4. Ingewikkelder systemen => complexer onderhoud	★	★	★	★	★	
5. Integraalbouw => samenwerking			★	★		
6. Milieuvriendelijke en duurzame toepassingen	★		★	★		

2.2. Impact van de tendensen op de bedrijfsprocessen

2.2.1. Impact op het HR-proces

Rekrutering en selectie: oriëntering op IT — Onder invloed van de nieuwe technologische evoluties en ingewikkeldere systemen zoeken werkgevers voor de toekomst naar een ander type personeel dat meer IT-georiënteerd is. Dit geldt niet voor alle functies, maar elektrotechnische bedrijven hebben in het algemeen meer van dergelijke profielen nodig. Hoofdstuk 3. *Gedetailleerde competentieprognoses* geeft aan of en op welke manier dit van toepassing is op elektrotechnisch installateurs en medewerkers infrastructuurwerken.

Selecteren op leervaardigheid en leerbereidheid — Technische evoluties, evoluties naar milieuvriendelijke en duurzame toepassingen, wijzigende wet-, regelgeving en normering en ingewikkeldere systemen evolueert alles aan een steeds grotere snelheid voor de bedrijven uit de sector. Dat brengt met zich mee dat werkgevers uit de sector in toenemende mate nood hebben aan een team dat leervaardig en leerbereid is. Alleen dan kunnen ze immers blijven met de wijzigende werkelijkheid.

Opleidingen en (individuele) opleidingsplannen — Leerbereidheid en leervaardigheid maken natuurlijk pas het verschil wanneer er voldoende opleiding en vorming over de nieuwe evoluties wordt aangeboden. Daarom groeit ook het belang van opleiding en individuele opleidingsplannen in het HR-beleid van ondernemingen.

Beschrijving van de impact

Dit hoofdstuk beschrijft op welke manier de tendensen de algemene bedrijfsprocessen beïnvloedt. Per proces wordt de impact van de verschillende tendensen samen beschreven. Er wordt geen analyse gemaakt van de manier waarop elke tendens apart een invloed heeft op het betreffende bedrijfsproces, omdat:

- Twee verschillende tendensen kunnen een bedrijfsproces op eenzelfde manier beïnvloeden. Een beschrijving van de impact per tendens zou bijgevolg tot herhaling leiden.
- De impact van de ene tendens verweeft zich vaak met de impact van een tweede tendens.

2.2.2. Impact op financieel management

Meer en sneller investeren — De versnelling in technologische evoluties en verandering in systemen drukken ook een stempel op het financieel beleid in de ondernemingen uit de sector. De snellere ontwikkelingen verkorten de afschrijftermijnen voor materiaal en materieel. De automatisering brengt bijkomende investeringen met zich mee in ICT en aangepaste softwarepakketten. Ook deze moeten actueel gehouden worden en vragen om regelmatige updates. De intensievere bijscholingsnoden van het personeel die daarmee gepaard gaan, vertalen zich evenzeer in het financieel plan van de onderneming. Daar moet meer geld voor vrijgemaakt worden.

2.2.3. Impact op evolutiescreening en -opvolging

Koppeling aan de klantenmarkt — De bedrijven moeten niet enkel de evoluties op vlak van technologie, milieu en duurzaamheid opvolgen. Ze moeten deze ook kunnen koppelen aan een actueel inzicht in de klantenmarkt. Van welke evoluties verwachten ze dat deze zullen aanslaan in de eigen of bij nieuwe klantenniches? Op die manier maken ze een inschatting van het te verwachten rendement van vernieuwing.

Geschikte partners zoeken — Voor de bedrijven stopt het niet bij screening en opvolging van leveranciers en klanten. Omdat er steeds meer samenwerking voorkomt in de sector, houdt dit ook in dat de ondernemingen steeds vaker op zoek moeten naar geschikte partners waarmee ze complementair kunnen samenwerken. Het vraagt om inschatting van de techniciteit en specialisatie van potentiële partners, maar ook om een beoordeling van waarden en bedrijfsculturen. De bevroegde ondernemingen ervaren dat samenwerking moeilijk loopt wanneer de eigen waarden te ver uiteen liggen van die van de partner.

Opvolging van regelgeving en normering vraagt tijd — Striktere en complexere regelgeving zetten vooral meer tijdsdruk op de bedrijven. Ze moeten tijd investeren in de systematische opvolging ervan.

2.2.4. Impact op de bedrijfsorganisatie

Gespecialiseerde medewerkers en afdelingen — Omwille van het toenemend aantal toepassingen, de complexere vragen die klanten stellen en de ingewikkelder systemen scholen steeds meer ondernemingen uit de sector eigen werknemers bij in de richting van een bepaalde specialisatie. In kleine ondernemingen beperkt zich dit tot één of twee specialisten die zich toeleggen op een specifieke expertise (bv. brandbeveiliging, bewakingssystemen, ...). Omwille van de beperkte bedrijfsomvang werken deze specialisten daarnaast ook mee aan andere opdrachten. Grote bedrijven kiezen voor een structuur met verschillende afdelingen, waar de medewerkers zich per afdeling exclusief toeleggen op één of enkele specialisaties. Bij de specialisatie valt het aanstellen van service- of interventie-afdelingen/-specialisten het meest op. Steeds meer bedrijven kiezen voor één, enkele of teams van medewerkers die klanten snel uit de nood kunnen helpen bij onverwachte pannes. Stijgende klanteneisen zijn immers in vele gevallen te interpreteren als klanten die snelle hulp verwachten.

Flexibele werkorganisatie — Inzetten op snelle service en noodinterventies veronderstelt ook de mogelijkheid tot flexibele werkorganisatie. Vooral de bedrijven die werken voor de industrie of de tertiaire sectoren organiseren steeds vaker nacht- en weekendpermanentie.

Strakke communicatielijnen en samenwerkingsvoorschriften — De intensiteit en het belang van samenwerking en communicatie neemt toe: de medewerkers die een noodinterventie uitvoerden, moeten de ploeg die de definitieve herstelling regelt grondig briefen, welbepaalde klanteneisen moeten nauwkeurig gecommuniceerd worden, specifieke afspraken met onderaannemers moeten juist en volledig worden doorgegeven ... Vooral van grotere ondernemingen vraagt dit om aanpassingen, met de uitwerking van duidelijke communicatielijnen en interne samenwerkingsrichtlijnen.

Fusies en overnames — De sectorale tendensen brengen bedrijfsfusies en overnames op gang. Bedrijven fusioneren met of kopen een andere organisatie op die complementaire diensten levert of zich toelegt op specifieke niches. Ze doen dit om beter te kunnen

Een paradox: generalisatie als 'specialisatie' van medewerkers interventieservices

Anders dan bijvoorbeeld een specialist 'brandbeveiliging' of 'camerabewaking' moet een medewerker die interventies uitvoert zich niet toeleggen op één bepaald producttype. Hij moet net van alle markten thuis zijn en een brede, generalistische kennis hebben, zodat hij in staat is om het probleem — al dan niet tijdelijk — op te lossen en de klant uit de nood te helpen. Ook dit — zo blijkt uit de bevraging — interpreteren de werkgevers uit de sector als een vorm van specialisatie: beginnende beroepsbeoefenaars kunnen niet starten als medewerker in een interventieteam. Daarvoor ontbreekt het hen aan voldoende brede kennis en kunde, zelfstandigheid en probleemoplossend vermogen.

beantwoorden aan de stijgende klanteneisen en om zich minder te moeten toelagen op het werk (administratie, onderlinge communicatie, ...) dat bij samenwerking met externe partners komt kijken.

2.2.5. Impact op klantenrelaties

Meedenken met de klant — Elektrotechnische bedrijven evolueren naar andere vormen van klantencommunicatie. Daar waar ze zich vroeger beperkten tot een eenduidig antwoord op een concrete vraag naar dienstverlening, evolueren ze steeds verder naar meedenken met de klant. Klanten verwachten van hun leveranciers dat deze een optimale aanpak suggereren op basis van het probleem dat ze hen voorleggen of het doel dat ze willen bereiken. De elektrotechnische bedrijven die optimaal inspelen op de toenemende klanteneisen, wachten niet tot een potentiële klant met een vraag bij hen aanklopt, maar starten dit meedenken al vroeger. Ze denken proactief na over nieuwe klantenniches en over de dienstverlening die ze deze groepen kunnen aanbieden.

Nazorg — Omwille van de complexiteit van de systemen komt de nazorg meer op het voorplan. Daar waar het contact met de klanten zich veelal beperkte tot de periode van de uitvoering van de werken, zet de relatie zich in de toekomst langer door. Ten eerste vragen complexe systemen om een uitgebreide toelichting over de werking. Daarnaast kunnen complexe installaties nauwkeurig ingesteld worden, maar het vraagt tijd om tot een optimale afstelling te komen. De klant neemt de tijd om de impact van initiële instellingen te ervaren en vraagt de leverancier vervolgens om deze te optimaliseren.

Juridisering — De evolutie naar striktere en complexere regelgeving brengt juridisering van de klantenrelaties op gang. Vooral bij opdrachten in de tertiaire sector, de industrie en bij infrastructuurwerken brengen evoluties op vlak van wet- en regelgeving met zich mee dat opdrachtgevers steeds meer verantwoordelijkheden willen afwenden op hun leveranciers. Deze trachten zich in te dekken met contractuele clausules die de wederzijdse verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden zo gedetailleerd mogelijk vastleggen.

Nazorg niet overal aan de orde

Het belang van nazorg hangt samen met de complexiteit van de installaties. Geïnterviewde bedrijven die zich beperken tot de installatie van eenvoudige systemen, geven aan dat ze weinig in nazorg moeten investeren. Het gaat veelal om bedrijven die op de residentiële markt werken, waar spits technologie opmerkelijk minder wordt doorgedreven.

2.2.6. Impact op administratie

Meer tijd — Bedrijfsadministratie vraagt meer tijd en aandacht omwille van:

- *Gedetailleerdere offertes en herwerken van offertes* — Klanten verwachten gedetailleerde offertes en vragen om verschillende herwerkingen van een voorstel.
- *Nauwkeurig beheersen van (technische) dossiers* — Strikte regelgeving vereist gedetailleerde technische dossiers die de installatie in detail beschrijven.

Beperkte impact van milieuvriendelijkheid en duurzaamheid

Uit de interviewanalyse blijkt dat de tendens van milieuvriendelijkere en duurzame toepassingen zich al bij al beperkt laat voelen. De geïnterviewde bedrijven ervaren dat klanten daar toch niet zo mee bezig zijn. Het blijft een beperkte groep die milieubewustzijn en duurzaamheid hoog in de waardenschaal plaatst. Hun aandeel op de klantenmarkt blijft volgens de geïnterviewden beperkt. Bij een ruime meerderheid blijft vooral de prijs bepalend. De sector verwacht alvast geen doorbraak voor de trend van milieuvriendelijkere en duurzame toepassingen zolang de heropleving van de economie uitblijft.

3. Competentieprognoses voor de kernprocessen

Rapportage van accentverschuivingen — Er zijn weinig beroepen die op een revolutionaire manier veranderen. Ook de competentieverwachtingen die werkgevers hebben ten aanzien van werknemers, ondergaan zelden radicale veranderingen. Veeleer is er sprake van evolutie. Dit geldt ook voor de elektro-installatie en de infrastructuur gerelateerde beroepen. Eerder dan grote omwentelingen vinden er accentverschuivingen plaats.

Invalshoek voor de lezing — Onder *3.1. Competentieprognoses elektro-installatie gerelateerde beroepen* en *3.2. Competentieprognoses infrastructuur gerelateerde beroepen* kiest dit rapport één van de mogelijke invalshoeken voor de lezing van de tabellen. De tabellen beperken zich tot het opsommen van de wijzigende competentieverwachtingen die samenhangen met de taken. Aan elk van deze verwachtingen koppelt dit rapport een cijfer. Dit cijfer geeft een gewicht aan elk van de wijzigende competentieverwachtingen. De weging combineert het aantal trends dat deze wijziging mee veroorzaakt met het aantal taken waarbij deze wijzigende competentieverwachting van toepassing is. Wie de tabellen onder *3.1. Competentieprognoses elektro-installatie gerelateerde beroepen* en *3.2. Competentieprognoses infrastructuur gerelateerde beroepen* erbij neemt, merkt dat het hoogste gewicht dat een wijzigende verwachtingen krijgt, respectievelijk 6 (elektro-installatie) en 16 (infrastructuur) bedraagt. Dit kunnen relatief lage cijfers lijken, omdat deze cijfers geen rekening houden met het aantal bedrijven dat de competentiewijziging vermeldt.

Geen gewicht voor aantal bedrijven dat een bepaalde competentiewijziging verwacht

Bij de berekening van het gewicht dat elke wijziging in competentieverwachtingen krijgt, wordt het aantal bedrijven dat een bepaalde verandering verwacht bewust buiten beschouwing gelaten. Deze keuze hangt samen met het profiel van de geïnterviewde bedrijven. Aanvankelijk werd gepoogd om voor de interviews bedrijven te selecteren die voorop lopen. Om deze vooroplopende ondernemingen te identificeren, kon formeel zich baseren op verschillende indicatoren:

- Bedrijven die vanuit de expertisecel getipt worden als 'goedgeplaatst';
- Gesprekspartners uit groeibedrijven, geoperationaliseerd als bedrijven met een omzetgroei in de jongste 3 jaar (op basis van jaarrekeningen in Balanscentrale);
- Gesprekspartners uit bedrijven die de jongste jaren investeerden (op basis van jaarrekeningen in Balanscentrale).

In de praktijk bleek het echter moeilijk om, binnen de voorziene onderzoekstermijn, voldoende bedrijven bereid te vinden die aan de interviews konden meewerken. Daarom liet de selectie de focus op vooroplopende bedrijven los. Dit heeft als implicatie dat het aantal bedrijven dat een wijziging in competentieverwachtingen linkt aan een bepaalde trend nog van weinig betekenis is. De kans is immers reëel dat een bedrijf een bepaalde wijziging niet opmerkt omdat de onderneming onvoldoende mee is met de sectorale bewegingen.

3.1. Competentieprognoses elektro-installatie gerelateerde beroepen

Afbakening werkproces —De volgende bladzijden detailleren de trends en hun specifieke invloeden op de competenties die nodig zijn bij het realiseren van een elektrotechnische installatie en dus impact heeft op de uitvoerders van elektro-installatie gerelateerde beroepen. Welke verwachtingen heeft het bedrijf ten aanzien van deze elektrotechnisch installateurs? En welke competenties veranderen er? De wijzigende competentieverwachtingen linken zich aan acht taken die het kernproces voor het realiseren van elektrotechnische installaties uitmaken:

1. Monteren (plaatsen en bevestigen) van diverse leidingsystemen, leidingen en dozen.
2. Aansluiten en plaatsen van de niet bordcomponenten (schakelmateriaal, contactdozen en verbruikers).
3. Monteren en bedraden van verdeelborden, plaatsen en aansluiten.
4. In bedrijf stellen van installatie op een veilige en systematische wijze.
5. Werkinstructies interpreteren (plan lezen, werkschema's, ...).
6. Informatie-uitwisseling met de klant (bij prospectie, tijdens de werken, aftersales, ...).
7. Dagrapporten en/of activiteitenverslagen invullen.
8. Werkvoorbereiding (verzamelen van materiaal en materieel, organisatie van de werkplek, inzicht in werkplanning, ...).

Wie zijn de uitvoerders van de elektro-installatie gerelateerde beroepen?

De interviews verzamelden niet minder dan 33 verschillende functietitels die bedrijven hanteren om de medewerkers bij het realiseren van elektrotechnische installaties aan te duiden. 'De' elektrotechnisch installateur bestaat dus niet:

- Vooral in kleine bedrijven is er weinig sprake van formalisering. Hier worden functies vaak ingevuld op basis van complementariteit met andere leden van het team.
- In grotere bedrijven is er meer sprake van arbeidsdeling. Profielen zijn scherper van elkaar afgeijnd, taakopdeling is sterker doorgedreven. Ook de opdeling in looncategorieën van A tot F (van hulpwerkman tot geschoolde arbeider categorie 1), kwam hier enkele malen ter sprake.

Profielen en functiebenamingen verschillen erg van bedrijf tot bedrijf. Bij een onderlinge vergelijking vallen er weinig lijnen te trekken: wanneer twee ondernemingen bv. de functietitel 'elektricien' hanteren, betekent dit niet dat het takenpakket van deze elektriciens in het ene bedrijf identiek is aan dat van de elektriciens in het tweede bedrijf. Daarom kan de focusstudie geen algemene uitspraken doen over de precieze functies waarop competentiewijzigingen van toepassingen zijn. Dit valt echter wel af te leiden op bedrijfsniveau.

WIJZIGENDE COMPETENTIEVERWACHTINGEN	GEWICHT
Nauwkeurig werken uitvoeren	6

<p>De afwerkingsgraad van het geleverde werk stijgt, waardoor nieuwe competenties nodig zijn. Een voorbeeld: onder invloed van energieneutraal bouwen moeten luchtdichte schillen van woningen strikter gerespecteerd worden en is meer respect voor isolatie nodig. Hier heeft de elektrotechnisch installateur de vaardigheid nodig om een opening of doorvoer die werd voorzien op een correcte en nauwgezette manier te dichtten. Door de vele samenwerkingsverbanden is er minder foutenmarge. De andere betrokken partijen verwachten zorgvuldig uitgevoerd werk. Ook regelgeving dwingt de elektrotechnisch installateur om erg nauwkeurig te werken.</p>	6
<p>Langere inwerkperiode</p>	5
<p>Een goede basiskennis van elektriciteit blijft cruciaal om te kunnen starten als elektrotechnisch installateur. Door toenemende technische diversiteit is het echter niet meer mogelijk alles op school aangeleerd te krijgen. De leerfase in het bedrijf zelf duurt daardoor langer. Een schoolverlater bezit nog niet alle kennis en vaardigheden die nodig zijn om als elektrotechnisch installateur aan de slag te gaan. Het is daarom belangrijk dat de elektrotechnisch installateur ook op de werkvloer leergierig is.</p>	5
<p>Begeleiding op afstand</p>	4
<p>Wanneer de elektrotechnisch installateur op een werf staat en een bepaald onderdeel van zijn werkproces niet zelfstandig kan uitvoeren, kan hij vaak beroep doen op een collega en/of leidinggevende die hem via de telefoon kan begeleiden. De collega of leidinggevende zoekt de nodige werkinstructies of handleidingen (vaak op internet) op. Aan de hand van die informatie gidsen ze de elektrotechnisch installateur verder. Een elektrotechnisch installateur moet op basis van werkinstructies via de telefoon de installatie verder kunnen realiseren.</p>	4

Bijscholingsbereidheid is noodzakelijk	4
<p>Bijscholingen volgen behoort steeds meer tot het basistakenpakket van de elektrotechnisch installateur. Een snel evoluerende markt waar iedere dag nieuwe producten worden aangeboden, is daarvan de belangrijkste oorzaak. De elektrotechnisch installateur kan dit bijscholen als een last beschouwen, maar ook als lust. Het zorgt voor constante prikkeling en creatieve uitdagingen. De technische kennis en praktische vaardigheden die moeten worden bijgeschoold zijn vaak bedrijfs specifiek, omdat ze samenhangen met de merken waarmee het bedrijf werkt en de niches (zoals beveiliging, duurzame en ecologische toepassingen, ...) waarop het bedrijf zich toelegt. Opleiding in specialisaties kan bedrijfsintern gegeven worden wanneer de elektrotechnisch installateur de basis van elektriciteit onder de knie heeft en het bedrijf de expertise in huis heeft. Steeds vaker echter zal een leverancier instaan voor productopleidingen.</p>	4
Installatiemateriaal wijzigt	4
<p>Het aanbod van componenten (schakelmateriaal, contactdozen, dimmers, verbruikers, ...) breidt uit. Er bestaan meer afwerkingsmogelijkheden en meer verschillende types van componenten. De elektrotechnisch installateur heeft productkennis nodig om de installatie zo efficiënt mogelijk te realiseren. Van die producten moeten de mogelijkheden en beperkingen gekend zijn. Welke componenten zijn geschikt voor deze installatie? Welke componenten functioneren goed samen? Welke componenten mag en kan ik volgens de voorschriften van de wetgever gebruiken? Ook, hoe worden die componenten aangesloten? De elektrotechnisch installateur moet kennis hebben van de nieuwe mogelijkheden en moet die nieuwe mogelijkheden kunnen toepassen.</p>	4
Integraalbouw zorgt voor verbreding focus bedrijf	4
<p>In plaats van meer samen te werken met andere bedrijven, kan een bedrijf zelf verschillende diensten - HVAC, automatisatie, ... - aanbieden om als uniek contactpersoon met de klant op te treden. Die strategische keuze zorgt er bij kleinere bedrijven voor dat werknemers niet enkel elektrotechnisch installateur zijn, maar een veel breder profiel dienen te hebben. Ze combineren kennis van elektriciteit met verwarming, sanitair, ventilatie, etc.</p>	4

Minder routine in werkzaamheden, meer maatwerk	4
Door de grote verscheidenheid aan materialen en toepassingen is er minder routine in het werkproces. De elektrotechnisch installateur moet daardoor zelf een beter inzicht hebben in de verschillende onderdelen van het werkproces, om op die manier flexibel te kunnen inspelen op onverwachte moeilijkheden. Op technisch vlak zit er vooral meer variatie in afwerkingsmogelijkheden en types van componenten. Op het vlak van beheer van de installatie zit de variatie vooral in het instellen van systemen. Om aan de noden, vragen en wensen van de klant te voldoen, is maatwerk nodig, en om dat maatwerk mogelijk te maken heeft men goede kennis nodig van de mogelijkheden.	4
Opsplitsing werkprocessen	4
Bedrijven kiezen bij arbeidsorganisatie steeds vaker voor een opdeling van het werkproces: het ruwe werk, de installatie en het programmeren van de installatie worden door verschillende profielen uitgevoerd. Bedrijven kiezen omwille van economische wetmatigheden voor arbeidsdeling. Verschillende bedrijven geven aan dat deze invloed zich in de toekomst nog sterker zal ontwikkelen. De opdeling tussen de monteur, de installateur en de technicus die programmeert zal zich nog verder doorzetten.	4
Diagnose vanop afstand	3
Door integratie van systemen en verbinding met netwerken is het mogelijk om op afstand een diagnose te stellen en eventueel bepaalde (sub)systemen tijdelijk uit te schakelen. Een voorbeeld uit de beveiligingsniche: een kapotte sensor die 's nachts een alarm doet afgaan, kan tijdelijk op non-actief worden gezet. Zo moet men pas de volgende dag ter plekke gaan om de sensor te vervangen. Door de toenemend aantal systemen dat op een netwerk is aangesloten, is te verwachten dat dit soort interventies vanop afstand zal toenemen. Deze digitale vorm van interactie tussen de elektrotechnisch installateur, de klant en zijn installatie, brengt andere vormen van communicatie en rapportage met zich mee.	3

Flexibele werkuren	3
Bij interventies (bijvoorbeeld een winkelmanager die kort voor openingstijd vaststelt dat de verlichting in zijn zaak niet werkt) is snelle inzetbaarheid van personeel altijd een vereiste geweest, ook 's nachts. Vroeger besliste de klant vaak om pas de volgende ochtend iemand ter plekke te laten komen. Vandaag eisen klanten steeds vaker onmiddellijke interventie. Ook bij werken in de tertiaire sector (winkelruimtes en andere gebouwen waar overdag de normale dienstverlening zo min mogelijk verstoord mag worden), is het nodig om voor en na sluitingsuren of in het weekend de werken uit te voeren.	3
Meer aandacht voor veiligheid op de werkvloer	3
Veiligheid op de werkvloer wint aan belang. De werkplek moet niet alleen veilig gemaakt zijn voor zichzelf en collega's, ook andere mensen - die helemaal niets bij de werken betrokken zijn - hebben toegang tot de werkplek. Wanneer werken in winkels worden uitgevoerd is dit vaak tijdens de openingsuren. Dit brengt extra aandacht voor een veilige werkomgeving met zich mee.	3
Nauwkeurig administratie bijhouden	2
Nauwkeurige administratie op de werf wint op verschillende terreinen en om verschillende redenen aan belang. Enkele voorbeelden: (1) Aftekenen van veiligheidsvoorschriften op de werf en op papier communiceren over veiligheid (2) Lastenboek nauwkeurig volgen (3) Ook wordt het belangrijker dat werkbons door de klant worden afgetekend op de werf. Dit gestructureerd kunnen verzamelen van die documenten en het systematisch opvolgen daarvan, is vooral belangrijk om aan te tonen dat de elektrotechnisch installateur zijn verantwoordelijkheid heeft genomen.	2

Netwerkbeheersing en Internetimplementatie vergen abstractievermogen	2
<p>Particuliere klanten willen vanop een afstand met hun smartphone of tablet via internet hun installatie kunnen aansturen. De koppeling van de installatie met een netwerk moet kunnen worden gemaakt. In sommige gevallen is de elektrotechnisch installateur zelf de technicus die de parameters instelt voor een domoticasysteem. In andere gevallen, bij tertiaire of residentiële installaties, moet de installateur de taal van de IT-verantwoordelijke en van de klant spreken, om met hen te kunnen communiceren. In de toekomst zal de integratie van de elektrische installatie in netwerken zich verder voltrekken. Om deze processen te begrijpen, overzien, aansturen of bijsturen, zal de elektrotechnisch installateur steeds meer abstractievermogen nodig hebben.</p>	2
Plannen lezen wordt complexer	2
<p>Nieuwe en verbeterde technologieën maken het lezen van plannen complexer. Er ontstaat meer variatie in het verbruiksmateriaal (leidingen, leidingsystemen, schakelmateriaal, contactdozen, sensoren, ...), waardoor meer informatie op de plannen te vinden is. Het correct lezen van plannen wordt, net door al die informatie, ingewikkelder. Werkinstructies worden specifiek en er zijn meer parameters om rekening mee te houden. Afhankelijk van de context wijzigen ook de marges die men kan nemen bij het uitvoeren van werken. Bij integraalbouw bijvoorbeeld, is alles perfect op elkaar afgemeten. Door nieuwe technologie worden ook verwarmingsleidingen in beton gegoten, waardoor maar een bepaald aantal centimeter diep geboord mag worden. Ook bij brandbeveiliging is nauwkeurig werken cruciaal. Om het juiste type sensor te plaatsen op een bepaalde plek, moet een elektrotechnisch installateur erg nauwkeurig de informatie op een plan kunnen lezen.</p>	2

Probleemoplossend denken wordt belangrijker	2
Inzicht in het functioneren van systemen is belangrijker geworden. Bij ingewikkelde installaties is het opsporen van fouten complexer en vraagt het uitdenken van oplossingen meer inspanning. Fouten in programmatie kunnen bijvoorbeeld niet gemeten worden en dienen softwarematig oplost te worden. Dit belangrijker worden van probleemoplossend vermogen wint in de eerste plaats aan belang bij het in bedrijf stellen van de installatie. Verder speelt deze invloed ook bij het onderhouden en vooral bij het herstellen van installaties. Het logisch redeneren en probleemoplossend denken wint aan belang.	2
Beheer van installaties wordt ingewikkelder	1
Niet alleen het onderhoud en herstellen van installaties wordt ingewikkelder, ook het beheer ervan. De nieuwste technologieën bieden enorm veel mogelijkheden om systemen op maat van de klant te programmeren. Het aansturen van installaties, het beheren van het dagelijks functioneren, wordt steeds complexer.	1
Grotere zelfstandigheid bij klantencontacten	1
Wanneer een elektrotechnisch installateur alleen de baan op gaat moet hij erg zelfstandig kunnen werken. Om aan de toenemende eisen van de klant te kunnen voldoen, moet hij steviger in zijn schoenen staan en correct kunnen inschatten wat de klant verwacht. Hieronder vallen attitudes en ook praktische zaken: verantwoordelijkheid nemen, discipline aan de dag leggen, correcte werktijden respecteren, voor deel de eigen werkplanning maken, prioriteiten kunnen inschatten, afwegingen maken en beslissingen nemen. Vooral bij onderhoud en depannage van elektrotechnische installaties winnen deze vaardigheden aan belang.	1
ICT en netwerk worden onderdeel van de installatie	1
Netwerken en ICT worden hoe langer hoe meer onderdeel van elektrotechnische installaties. Het bewustzijn hiervan en kennis van concepten achter technologie en toepassingen is voor iedereen nodig. Men moet het grote plaatje begrijpen bij elke stap van het werken aan de installatie.	1

Informatie verzamelen over nieuwe producten	1
Het aanbod van producten (montagemateriaal, installatiemateriaal, domoticsystemen) breidt steeds verder uit. De elektrotechnisch installateur volgt de markt en kan van de verschillende producten de kwaliteit en de mogelijkheden inschatten. Hij kent de producteigenschappen van verschillende merken en systemen en weet waar hij informatie over nieuwe producten en mogelijkheden kan vinden. Ook is het een taak van de elektrotechnisch installateur om correct in te schatten welke startende bedrijven en nieuwe technologieën zullen overleven. Zo zullen bij onderhoud en reparatie van installaties steeds de juiste onderdelen beschikbaar zijn.	1
Metten van installaties wordt complexer	1
Bij de ingebruikname van de installatie komt er steeds vaker een laptop aan te pas. Het configureren van de verschillende onderdelen van de installaties en het met elkaar verbinden van verschillende subsystemen gebeurt via gespecialiseerde software. Ook de gespecialiseerde meetapparatuur wordt complexer.	1
Montagemateriaal wijzigt	1
Om het monteren minder tijdsintensief te maken, worden nieuwe producten zo kant-en-klaar mogelijk gemaakt. Leidingen, leidingsystemen en dozen plaatsen en bevestigen gebeurt vaker met kliksystemen. Deze evolutie zorgt ervoor dat de elektrotechnisch installateur ander gebruiksmateriaal moet leren hanteren, of andere praktische handelingen moet uitvoeren. Wie praktische handigheid heeft, leert dit snel. De elektrotechnisch installateur moet kennis hebben van nieuwe systemen en moet die nieuwe systemen kunnen toepassen.	1
Persoonlijk voorkomen en klantvriendelijke opstelling	1
Het imago van het bedrijf wordt voor een groot deel uitgedragen door de elektrotechnisch installateur die bij klant werken uit gaat voeren. Een verzorgd voorkomen en vriendelijke houding zijn hierbij erg belangrijk. Ook andere aspecten, zoals rijgedrag met firmawagens, zijn zaken waar bedrijven steeds meer belang aan hechten. Dit zijn subtiele vormen van informatie-uitwisseling met de klant, waarmee een bedrijf communiceert waar het voor staat. Werkgevers hebben steeds meer aandacht voor hun merkidentiteit en willen ook controle hebben over die subtiele vormen van communicatie, waardoor ze een smetteloos gedrag verwachten van hun werknemers.	1
Vlotte interne communicatie is nodig om goede communicatie met klant te garanderen	1

<p>Klanten verwachten snelle reactie op vragen. De elektrotechnisch installateur is meestal niet bij dit communicatieproces betrokken en vaak verloopt de communicatie tussen de klant en het bedrijf via bedienden op kantoor, projectleiders, werkleiders of werfleiders. Dit is niet altijd zo. Soms zijn elektrotechnisch installateurs wel 'boodschappers' tussen klant en bedrijf. Dit is niet nieuw. De houding van klanten is wel veranderd. Ze eisen een snelle dienstverlening, waardoor het nu belangrijker is dan vroeger dat de boodschap ook snel en correct wordt overgebracht. Deze taak van problemen die zich op de werf voordoen signaleren, is vaak weggelegd voor de personen met de meeste ervaring. De interne communicatie moet vlot verlopen om als bedrijf snel op de vragen van klanten te kunnen inspelen.</p>	1
<p>Wetswijzigingen maken bijsturing tijdens uitvoering nodig</p>	1
<p>Werken aan grote werven of bouwprojecten lopen vaak over langere tijd. Bij de initiële planning wordt rekening gehouden met de normen en regels die op dat moment gelden. Tijdens de uitvoeringstermijn kan er echter een wijziging komen. Het keuren bij de oplevering gebeurt, volgens de nieuwste normen en regels. Hierdoor is soms bijsturing tijdens de realisatie van een installatie nodig. Dit heeft vooral impact op leidinggeevenden, die de werkplanning moeten bijsturen.</p>	1

3.2. Competentieprognoses infrastructuur gerelateerde beroepen

Afbakening werkproces — Dit hoofdstuk detailleert de specifieke invloeden en competentieverwachtingen ten aanzien van de uitvoerders van infrastructuurgerelateerde beroepen. Welke verwachtingen heeft het bedrijf ten aanzien van de medewerker infrastructuurwerken? En welke competenties veranderen er? Het takenpakket dat aan de bedrijven werd voorgelegd, was erg breed, waardoor tijdens de interviews een hele waaier aan werkprocessen ter sprake kwam. Het grote verschil in profielen, opdrachtgevers en de variatie in de aard van de werken vertaalt zich in zestien verschillende taken waarbij de werkgevers wijzigende competentienoden verwachten:

1. Leidingen plaatsen en bevestigen (beschermbuizen en wachtbuizen plaatsen, kabels hijsen, leidingen en kabels plaatsen).
2. Leidingen verbinden en aansluiten.
3. Monteren en bedraden van verdeelborden, plaatsen en aansluiten.
4. In bedrijf stellen van de installatie op een veilige en systematische wijze.
5. Onderhoud van installaties en de componenten ervan.
6. Herstelling van installaties en de componenten ervan.
7. Controle van de installatie op kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid.
8. Werkinstructies geven aan collega's en werkinformatie (stand van zaken, omstandigheden, aandachtspunten, ...) doorgeven aan leidinggevendenden, collega's, externe partners.
9. Werkinstructies interpreteren (plan lezen, werkschema's, ...).
10. Informatie-uitwisseling met de klant (bij prospectie, tijdens de werken, aftersales, ...).
11. Dagrapporten en/of activiteitenverslagen invullen.

Wie zijn de uitvoerders van de infrastructuur gerelateerde beroepen?

Net zoals bij de interviews over de wijzigingen in competentieverwachtingen ten aanzien van de elektrotechnisch installateurs, geven respondenten ook erg uiteenlopende functietitels voor de medewerkers infrastructuurwerken. 'De' medewerker infrastructuurwerken bestaat niet. Verschillende bedrijven plaatsen soms erg verschillende profielen onder deze noemer. Ook hier impliceert dit dat deze studie heen uitspraken kan doen over de precieze profielen waarop competentiewijzigingen van toepassingen zijn. Op bedrijfsniveau kan elke onderneming deze informatie wel afleiden..

12. Opleiden en begeleiden van collega's/medewerkers.
13. Werkvoorbereiding — verzamelen van materiaal en materieel.
14. Werkvoorbereiding — afbakening, organisatie en signalisatie van de werkplek, inzicht in werkplanning, kabeltraject uitzetten,...).
15. Werkvoorbereiding — sleuven graven; torens, masten of palen plaatsen.
16. Putten delven en verdichten, bestrating of voetpaden (voorlopig) herstellen, ...

Vernauwing van het technische takenpakket	16
Bij werken in opdracht van distributienetbeheerders is de arbeidsdeling is erg doorgedreven. Wat vroeger de taak van een enkele persoon was, wordt nu door drie verschillende mensen gedaan. De medewerkers infrastructuurwerken die werken uitvoeren voor nutsbedrijven zijn verantwoordelijk voor een klein onderdeel van het werkproces en hebben vaak een relatief repetitief takenpakket.	16
Kunnen bedienen van geavanceerde machines en kunnen werken met hoogtechnologische instrumenten	8
Taken die vroeger manueel werden uitgevoerd, worden steeds vaker door machines en hoogtechnologische instrumenten uitgevoerd. Het correct kunnen bedienen van die machines en instrumenten is een noodzakelijke voorwaarde om de arbeidsprocessen tot een goed einde te brengen. Bij het leggen van kabels werkt men met gestuurde boringen. Bij het 'lassen' van kabels zorgt nieuwe technologie, een lascomputer, voor werkprocesautomatisatie. Bij het aansluiten van budgetmeters 'denkt' de computer in de plaats van de aansluiter. De interface van al deze toestellen wordt zo gebruiksvriendelijk mogelijk gemaakt. Het vergt een correct aanvoelen van de werking van de machine of goed inzicht in de menustructuur van een instrument om het werk correct uit te voeren. Omwille van de vaak erg hoge kostprijs van die machines en instrumenten draagt de medewerker infrastructuurwerken ook meer verantwoordelijkheid.	8
Minder autonomie voor medewerker infrastructuurwerken	8

De netbeheerders bieden zelf intern opleidingen aan en enkel wie die opleiding gevolgd heeft, mag de werken uitvoeren. Deze regels zijn verankerd in de contracten die bedrijven en aannemers met netbeheerders afsluiten en dienen strikt te worden gerespecteerd. Netbeheerders hebben een erg efficiënt instrument om doelgericht competenties van werknemers die in dienst zijn bij onderaannemers bij te scholen. Dit vermindert de autonomie van de medewerker infrastructuurwerken.

8

Administratie digitaal en op de werf	7
<p>Bij aansluitingen van nieuwe huizen op het bestaande elektriciteitsnet of bij overkoppelingen van luchtnet naar ondergrondse leidingen is rapportage van productiviteit een belangrijke taak. Medewerkers infrastructuurwerken brengen via dagrapporten in kaart welke aansluitingen gerealiseerd werden. Vroeger werd dit op papier gedaan, waarna men centraal op kantoor die gegevens verwerkte. Tegenwoordig gebeurt die administratie digitaal en op de werf. Via speciale software - bedrijfseigen aan de distributienetbeheerder die de opdracht voor de werken gaf - voert de medewerker infrastructuurwerken in welk deel van zijn opdrachten hij uitvoerde en hoe lang dit duurde. Dit via een laptop of een tablet. Deze vorm van elektronisch dossierbeheer is niet voor iedereen evident. Jonge werknemers die vertrouwd zijn met pc en digitale technologie zijn hier meestal snel mee weg. Oudere medewerkers infrastructuurwerken, die nooit op een computer werkten, hebben hier meer last mee. Soms weten ze niet eens hoe de toestellen aan en uit te schakelen en verwacht men van dat ze met paswoorden heel wat beveiligingsdrempels kunnen overwinnen, om in te loggen in een extern systemen en daar hun werkprocessen te registreren.</p>	7
Omgaan met toenemende druk om nauwkeurig werken	6
<p>De netbeheerder, eindgebruiker en steden en gemeenten kijken steeds nauwgezet toe op de correcte uitvoering van de werken. De te verwachten afwerkingsgraad stijgt. Schadegevallen worden geregistreerd, bedrijven worden daarvoor beboet en schuiven de druk die ze vanuit steden, gemeenten, eindgebruikers en netbeheerders voelen door naar hun medewerkers infrastructuurwerken.</p>	6
Opleiding volgen in een formele context	5
<p>Elke medewerker infrastructuurwerken moet in een formele context opleiding volgen. Bedrijven die infrastructuurwerken uitvoeren in opdracht van netbeheerders hebben werknemers nodig die op regelmatige basis opleidingen willen en kunnen volgen bij de opdrachtgever. In eerste instantie moet er een opleidingstraject worden afgelegd om de werken te mogen uitvoeren. Daarna moet ook op regelmatige tijdstippen (bijvoorbeeld elke 2 jaar) een nascholing gevolgd worden om kennis te vernieuwen en nieuwe kennis op te doen. Elke medewerker infrastructuurwerken moet hieraan deelnemen. Het is niet zo dat een ploegbaas de opleiding kan volgen en dan op de werf de kennis kan doorgeven aan de rest van zijn ploeg. De voorbije jaren wijzigden de opleidingstrajecten steeds vaker. De trajecten worden langer en vereisen steeds vaker een toelatingsproef om de opleiding te mogen aanvatten, waardoor het volgen van opleidingen ook tijdsintensiever wordt. Bedrijven verwachten dat medewerkers infrastructuurwerken ook in de toekomst op regelmatige basis bijscholing zullen moeten volgen in een formele context.</p>	5

Andere materialen leren hanteren	4
Het gebruiksmateriaal wijzigt wanneer netbeheerders beslissen om andere verbruiksmaterialen of technieken te gebruiken. Dit is een aanpassing voor de medewerker infrastructuurwerken - en vaak wordt er opleiding voor gegeven - maar de nodige competenties wijzigen niet fundamenteel. Belangrijk hierbij op te merken is wel dat de medewerker infrastructuur geen keuzevrijheid heeft, want in het lastenboek staat bepaald welke materialen gebruikt moeten worden voor het aansluiten van de kabels en leidingen. Dat zijn standaardprocedures waar niet van kan worden afgeweken.	4
Signalisatieverplichtingen breiden verder uit	4
Bij de voorbereiding van de werkplek zijn er steeds meer stappen die ondernomen moeten worden. Regels rond signalisatie zijn uitgebreider geworden. Afbakening en voorbereiding van de werkplek is erg gedetailleerd omschreven. Vroeger stond er een bord, 'opgepast, werken', tegenwoordig moet de medewerker infrastructuurwerken een vastgelegd aantal kegels en een wirwar van verschillende borden plaatsen voor gestart mag worden met werken op de openbare weg.	4
Veiligheidsbewustwording wint steeds aan belang	4
Onder invloed van strengere wetgeving hechten nutsbedrijven erg veel belang aan veiligheidsvoorschriften. Wanneer tijdens controle van de opdrachtgever fouten worden vastgesteld op de werf, kan dit leiden tot uitsluiting van nieuwe opdrachten. De financiële gevolgen daarvan zijn voor de aannemers of bedrijven zo groot, dat ze zelf ook erg veel belang hechten aan veiligheid. Ploegbazen blijven aandacht vragen voor veiligheid, het dragen van correcte veiligheidskleding en het volgen van de voorschriften, of zouden dat toch moeten doen.	4
Verbruiksmateriaal wijzigt door kostenbesparende maatregelen netbeheerder	4
Netbeheerders beslissen welke verbruiksmateriaal (meters, verbindingklemmen, types van aftak- of verbindingsmof, ...) er gebruikt worden bij de werken. De medewerker infrastructuurwerken heeft hier geen inspraak in. Het bedrijf waar de medewerker infrastructuurwerken in dienst is, is immers contractueel verplicht om die verbruiksmaterialen te hanteren.	4
Kennis van het Nederlands als noodzakelijke voorwaarde	3
De medewerkers infrastructuurwerken die opleidingen willen volgen bij netbeheerders moeten Nederlands spreken. Ook op de werkvloer zelf is het beheersen van de Nederlandse taal vaak een voorwaarde om het werkproces vlot te laten verlopen. Bij het overkoppelen van huisaansluitingen bijvoorbeeld, moet de medewerker infrastructuurwerken met de eindgebruiker kleine praktische afspraken kunnen maken. Afspraken maken over het leegruimen van een garage om de nieuwe aansluiting te kunnen realiseren, kan enkel wanneer de medewerker infrastructuurwerken en de eindverbruiker dezelfde taal spreken.	3

'Minder hinder' als mantra	3
Netbeheerders hebben steeds meer aandacht voor het beperken van hinder voor eindgebruikers, steden en gemeenten. Dit heeft impact op iedereen die meewerkt aan infrastructuurwerken. Controle van kwaliteit en afwerkingsgraad stijgt en communicatie met de eindgebruiker staat eist meer aandacht op. Voor leidinggevende profielen komt ook bij het geven van werkinstructies en het doorgeven van werkinformatie dit 'minder hinder'-verhaal steeds prominenter op de voorgrond. Men moet er op blijven hameren.	3
Technologische veranderingen omarmen	3
De medewerker infrastructuurwerken heeft erg specifieke kennis van bepaalde systemen, technieken en materialen nodig. Elke dag komen er nieuwe technieken, materialen en systemen op de markt en de innovatiedrang of kostenefficiëntielogica van opdrachtgevers en bepaalde bedrijven zorgt ervoor dat die nieuwe technieken snel ingang vinden. Wanneer de opdrachtgever nieuwe technologieën, systemen of materialen wenst te gebruiken, moeten bedrijven - en dus ook de medewerkers infrastructuurwerken - deze technologische evoluties omarmen. Medewerkers infrastructuurwerken hebben weinig controle over het eigen werkproces, of over de gebruiks- en verbruiksmaterialen die ze bij hun werk gebruiken.	3
Coaching, sturing en informatiedoorstroming wint aan belang	2
Getrapt communicatiesysteem. Zeker in grotere bedrijven wint het efficiënt doorstromen van informatie aan belang. Wanneer opdrachtgevers een aanpassing doorvoeren in het lastenboek en die aanpassing moet in het bedrijf worden ingevoerd, is er een hele keten van informatieschakels die in werking moet treden, voordat de verandering tot bij de medewerker infrastructuurwerken geraakt. Van projectleiders, werkleiders, werfleiders en ploegbazen veronderstelt dit goede communicatievaardigheden.	2
Decentrale energieproductie als aandachtspunt	2
Het klassieke elektriciteitsnet is gebaseerd op het model van centrale energieproductie. Hierbij is er enkel sprake van eenrichtingsverkeer. Het vrijgeschakelen van een kabel of het of de uitbedrijfname van een onderdeel van het elektriciteitsnet neemt dan het gevaar weg. Door de decentrale energieproductie van bijvoorbeeld zonnepanelen, kan er nu toch nog spanning staan op vrijgeschakelde kabels. Dit kan kortsluiting veroorzaken en gevaren met zich meebrengen. Medewerkers infrastructuurwerken moeten zich bewust zijn van deze overgang van centrale naar decentrale elektriciteitsproductie.	2

Kabeltraject nauwkeuriger uitzetten	2
Ondergronds breidt het netwerk van kabels en leidingen zich steeds verder uit. Dit zorgt ervoor dat medewerkers infrastructuurwerken voorzichtiger en nauwkeuriger moeten werken. Liggingsplannen lezen is daarbij erg belangrijk om boorcurves te bepalen. Ook hier worden nieuwe technologieën ingezet om dit onderdeel van het werkproces tot een goed einde te brengen. Bij sleufloze technieken zoals gestuurde boringen wordt door middel van een GPS signaal de boorkop aangestuurd. Deze techniek laat ook toe om het traject van de gestuurde boring nauwkeurig te registreren, waardoor de coördinaten van nieuwe boorcurve gedetailleerd kunnen worden doorgegeven. Nauwkeurigheid is bij werken ondergronds minstens even belangrijk als bij zichtbare, bovengrondse werken. Eventuele kosten bij beschadiging van reeds bestaande ondergrondse leidingen zorgen voor grotere verantwoordelijkheid van degenen die de graafwerken uitvoeren. Medewerkers infrastructuurwerken moeten zich hiervan bewust zijn.	2
Klant begeleiden bij voorbereidende werken	2
Vanuit een kostenefficiëntielogica schuiven netbeheerders de verantwoordelijkheid over voorbereidende werken door naar de eindverbruiker zelf. Voor bedrijven brengt dit met zich mee dat ze de klanten moeten begeleiden bij die voorbereidende werken: ter plaatse uitleg geven, plannen bezorgen, nabellen, ... Er moeten dus werkinstructies worden gegeven aan externen, i.e. de eindverbruiker, en daar is intensievere communicatie voor nodig.	2
Regelgeving niet uniform, variatie volgens regio, aard van werken en opdrachtgever	2
Regelgeving voor quasi dezelfde opdracht is niet steeds dezelfde. Er is variatie mogelijk naar regio, opdrachtgever en aard van de werken. Voor boringen rond of onder waterlopen en spoorwegen gelden bijvoorbeeld andere regels dan voor boringen onder wegen. Vooral leidinggevendsten moeten kennis van veiligheidsvoorschriften hebben en die doorcommuniceren aan andere medewerkers infrastructuurwerken.	2

Stockbeheer verloopt automatisch	2
<p>Door de gedetailleerde invoer van gerealiseerde werk, werkprocesmonitoring en het in kaart brengen van het verbruikte materiaal, wordt het aanvullen van de stockvoorraad geautomatiseerd. Stockbeheer verloopt via gespecialiseerde software (bijvoorbeeld SAP). Om dit vlot te laten verlopen, moet de medewerker infrastructuurwerken systematisch ingeven welke materialen verbruikt werden. De materialen die nodig zijn worden dan op regelmatige en kort opeenvolgende intervallen geleverd door de opdrachtgever. Dit logistieke systeem van just in time (JIT) toelevering van de nodige goederen in het bedrijf zelf, is een relatief nieuwe trend en beperkt de kosten van decentrale voorraad en opslag voor de opdrachtgever. Voor de medewerker infrastructuurwerken wordt het correct doorgeven van informatie i.v.m. verbruikte materialen nog belangrijker, want als dit niet correct en tijdig verloopt dan hapert de toeleveringsketen, waardoor de werken niet kunnen worden uitgevoerd.</p>	2
Werken aan verschillende nutsvoorzieningen op hetzelfde moment om hinder te beperken	2
<p>Netbeheerders verenigen zich en werken nauwer samen om de overlast bij graaf- en infrastructuurwerken te beperken. Met de oprichting van Synductis verenigen de verschillende nutsbedrijven zich om werken zo efficiënt mogelijk op elkaar af te stemmen. Werken aan gas-, water- en elektriciteitsnet worden zoveel mogelijk op hetzelfde moment uitgevoerd. De logica van kostenefficiëntie zorgt ervoor dat die werken best door één en dezelfde persoon worden uitgevoerd. De opdeling in verschillende profielen - medewerker infrastructuurwerken gas, water en elektriciteit - komt zo onder druk te staan. De ideale werknemer kan werken uitvoeren aan gas-, water- en elektriciteitsnet. Dit zorgt ervoor dat die ene persoon kennis en kunde van verschillende nutsvoorzieningen nodig heeft.</p>	2
Werkproces duurt langer door vele kleine ingrepen samen	2
<p>Alle kleine aanpassingen aan werkprocessen (nemen van foto's voor, tijdens en na werken) en veranderingen van technieken (leren werken met tablet, nieuwe software, andere aansluitingsmethoden) of toepassen van regels en normen (veiligheidsvoorschriften, signalisatie, veiligheidskleding, verkeerstechnisch, ...), zorgen voor een klein beetje extra werk. Vaak zorgen die kleine aanpassingen op zich maar voor enkele minuten langer werk, maar al die kleine zaken tellen op, met als resultaat dat het werkproces zich langer uitstrekt in de tijd. De medewerker infrastructuurwerken ervaart hierdoor meer tijdsdruk.</p>	2
Afval nauwgezet sorteren	1
<p>De verschillende materialen die als afval van de werf mee naar het magazijn komen moeten zorgvuldig gesorteerd worden door de medewerker infrastructuurwerken.</p>	1

Communicatie met eindverbruikers neemt steeds meer tijd in beslag	1
De communicatie met eindverbruikers op de werf neemt steeds meer tijd in beslag. Eindverbruikers verwachten veel informatie en verlangen van de medewerker infrastructuur dat hij hen onmiddellijk te woord staat. Leren omgaan met vragen en de juiste attitude hebben t.a.v. eindverbruiker wint aan belang, ook omdat die eindverbruiker anders meteen een klachtenmail stuurt, wat ook weer extra werklast genereert.	1
Digitale werkinstructies	1
Registratie van werkprocessen gebeurt hoe langer hoe meer digitaal op de werf (via PDA's, laptops of tablets). Werkinstructies worden nog vaak op papier gegeven. De te verwachten tendens is dat ook werkinstructies in de toekomst steeds vaker via digitale weg bezorgd zullen worden. Technisch is het opvragen van digitale kaarten via een draadloze internetverbinding al perfect mogelijk, het is aan de netbeheerders om die informatie ook digitaal ter beschikking te stellen.	1
Documenteren van bestaande toestand	1
De medewerker infrastructuurwerken documenteert voor aanvang van de werken, tijdens de werken zelf en na het afronden van de werken de werkplek, door middel van foto's te nemen.	1
Snelle openvolging van nieuwe technologieën	1
Sommige technologische toepassingen die het werkproces efficiënter zouden moeten laten verlopen, kampen met kinderziektes. Tegen de tijd dat de kinderziektes verholpen zijn, is er alweer nieuwe technologie die moet worden toegepast. Verschillende nutsbedrijven, infrastructuurbeheerders en overheden opereren ook op verschillende snelheden, wat interne werkprocessen nodeloos vertraagt en compliceert. Voor de medewerker infrastructuurwerken is het een uitdaging om de nieuwe technologie telkens te leren gebruiken.	1
Striktere werkafbakening	1
Medewerkers infrastructuurwerken die nieuwe huisaansluitingen doen, mogen werken tot aan de meter. Wat achter het verdeelbord zit, is de verantwoordelijkheid van de elektrotechnisch installateur. Dit zorgt voor moeilijke situaties. De werknemer die bij het in werking stellen van een gekeurde installatie toch nog met een kortsluiting geconfronteerd wordt, mag in principe niet aan die installatie werken. Klanten dringen daar uiteraard wel op aan. Hier ontstaat een conflict tussen een erg strikte werkafbakening (op basis van verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid) en efficiënt in werking stellen van een installatie.	1

4. Wijzigende competentieverwachtingen en het opleidingsaanbod

4.1. Opleidingsinventaris als vertrekpunt

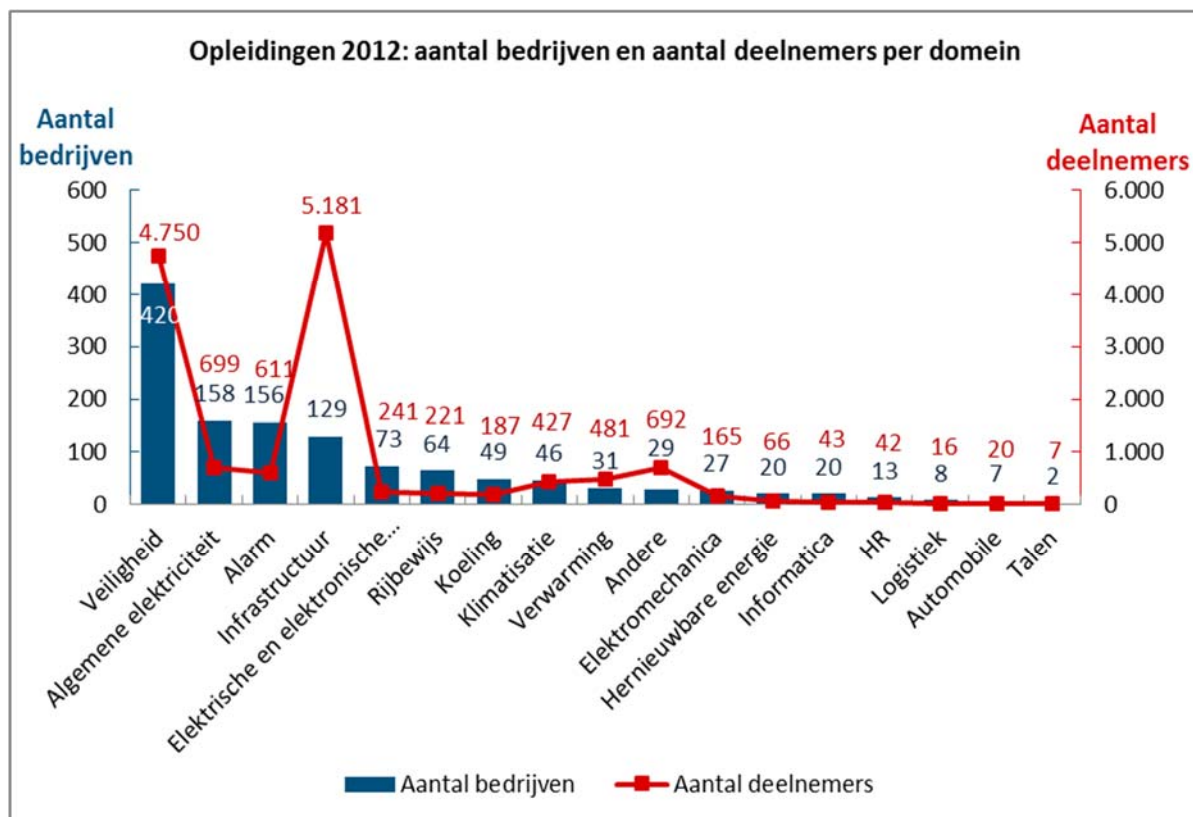
1425 opleidingstitels in 12 domeinen — Bij het in kaart brengen van het sectorale vormings- en opleidingslandschap legde het sectoraal opleidingsfonds de focus op de door Vormelek erkende opleidingen. Voor 2012 inventariseert het vormingsfonds 1425 verschillende opleidingstitels aangeboden in 12 verschillende domeinen:

1. algemene elektriciteit;
2. klimatisatie;
3. veiligheid;
4. elektrische en elektronische toestellen;
5. verwarming;
6. elektromechanica;
7. infrastructuur;
8. HR;
9. koeling;
10. alarm;
11. hernieuwbare energie;
12. varia:
 - a. rijbewijs;
 - b. talen;
 - c. logistiek;
 - d. informatica;
 - e. automobile;
 - f. andere.

Beperkte interpretatiemogelijkheden

Om de koppeling te kunnen maken tussen de wijzigingen in competentieverwachtingen en het huidige vormings- en opleidingsaanbod schreef het VLAMT-draaiboek voor om het sectorale vormings- en opleidingslandschap in kaart te brengen. Het draaiboek plande dit echter in een vroege fase van het onderzoekstraject in. Deze fasering impliceert dat er bij het in kaart brengen van het opleidingsaanbod nog geen gerichte link kon gelegd worden met de competentieverwachtingen. Bovendien is het opleidingsaanbod erg uitgebreid en divers. Binnen het voorziene tijdsbestek was het onmogelijk om per opleiding een gedetailleerd overzicht te geven van de leeruitkomsten. Daarom laat de inventaris weinig interpretatie toe over de mate waarin het huidige vormings- en opleidingsaanbod afgestemd is op de toekomstige competentieverwachtingen.

Meeste deelnemers voor opleidingen veiligheid en infrastructuur — In een grafiek toont Vormelek welke opleidingsdomeinen het meest populair zijn bij de bedrijven uit PC 149.01.



Een interpretatie op basis van het aantal deelnemers leert dat vooral de opleidingen rond *infrastructuur* (5200 deelnemers) en *veiligheid* (4750 deelnemers) populair zijn, gevolgd door opleidingen *algemene elektriciteit* (700 deelnemers). Het aanbod dat weinig succes kent, situeert zich in de domeinen *varia* (met uitzondering van *andere* telkens minder dan 100 deelnemers), *hernieuwbare energie* (66 deelnemers) en *HR* (42 deelnemers).

4.2. Interesse in het opleidingsaanbod

Peiling naar interesse in drie doelgebieden — Naast de te verwachten competentie-evoluties peilden de interviews ook naar de interesse in het opleidingsaanbod dat Vormelek aanbiedt. De bevraging maakte een onderscheid tussen drie doelgebieden:

- Vaktechnisch — Opleidingen en bijscholingen waarin de deelnemers vakspecifieke technieken aanleren;
- Normering en attestering — Opleidingen en bijscholingen waaraan de deelnemers participeren met het oog op het behalen van een bepaald attest of getuigschrift.
- Opleiding rond sociale vaardigheden en attitudes — Opleidingen en bijscholingen die soft skills aanleren en trainen.

Vaktechnische opleidingen vooraan — De interesse in vaktechnische opleidingen domineert. Op de vraag hoe ze deze opleiding willen ingevuld zien, onderstrepen de bevroegde infrastructuurbedrijven unaniem het belang van leveranciersopleidingen. Ook twee derde van de bedrijven die bevroegd werden over het profiel van elektrotechnisch installateur vindt deze belangrijk. Ze bieden bedrijven de grootste garantie dat hun werknemers correct leren werken met een nieuwe techniek of nieuwe materialen waarin de onderneming investeert. Ondernemingen hechten daarom het meest belang aan financiële ondersteuning van leveranciersopleiding.

Naast leveranciersopleidingen blijkt ook de mogelijkheid om te leren op de werf zelf erg belangrijk. Zeker wanneer technologische evoluties zich met toenemende snelheid aandienen, ervaren de bevroegden dit als meest efficiënte en effectieve aanpak om zich bij te scholen rond nieuwe technieken. De werknemers kunnen deze meteen in de praktijk aanleren en toepassen.

Zeven op tien werkgevers duiden deze vorm van bijscholing aan als waardevol.

Vier op tien van de bedrijven vinden het aanbod van een algemene basisopleiding voor startende elektrotechnische installateurs een meerwaarde.

Bijna de helft kiest voor attestering en normering — Net niet de helft van de bevroagden (vijftien bedrijven) zegt interesse te hebben in bijscholingen die leiden tot attesten of getuigschriften. Dit beperkte aantal staat in sterk contrast met de hoge participatiecijfers bij de veiligheidsopleidingen. Vooral deze opleidingen richten zich op attestering. Maar deelname aan dergelijke opleidingen wil niet vanzelf zeggen dat deze opleidingen ook als interessant worden ervaren. Een aantal van de bevroagde gaf in deze context aan dat ze vinden dat het huidige opleidingsaanbod zich te sterk richt op de attestering, wat tot een inhoudelijke uitholling van opleidingen leidt.

Training van soft skills vindt een klein derde interessant — Hoewel de competentiemeting soft skills als stressbestendigheid, leerbereidheid en nauwkeurigheid in beeld brengt bij het benoemen van de wijzigende competentienoden, tonen bedrijven beperkt interesse in opleiding rond deze competenties. Slechts drie op tien bedrijven vindt het een meerwaarde dat Vormelek hier een aanbod rond uitwerkt. De meerderheid ervaart echter dat werknemers deze soft skills best in het bedrijf zelf aanleren en ze zich op de werkvloer eigen maken.

Attesten belangrijk voor infrastructuurwerken

De bedrijven die infrastructuurwerken uitvoeren, hechten allemaal belang aan opleidingen die leiden tot attesten of getuigschriften. Dit is logisch, gezien hun opdrachtgevers doorgaans verlangen dat ze de nodige bekwaamheidsbewijzen voor hun medewerkers kunnen voorleggen.

5. Op weg naar een actieplan

Verschillen en gelijkenissen — Afrondend belicht dit rapport over de competentiemeting enkele uitkomsten die een — premature — link leggen met het actieplan waartoe het VLAMT-traject uiteindelijk moet leiden. Dit afsluitende hoofdstuk brengt enkele gelijkenissen en verschillen tussen bedrijven in beeld die relevant zijn bij een herziening van het opleidingsaanbod. De verschillen en gelijkenissen kunnen zowel een impact hebben op de opleidingsinhoud als op de opleidingsaanpak en -organisatie waarvoor Vormelek kiest.

Gedeelde interesse voor vaktechnische opleidingen — Bedrijven delen een interesse in vaktechnische opleidingen. Deze is veel sterker dan interesse in opleiding in functie van normering en attestering of een aanbod rond attitudes en sociale vaardigheden. Daarbij geven ze de voorkeur aan bedrijfsinterne en leveranciersopleidingen. Voor basisopleidingen zien ze meer mogelijkheden voor een externe vorming die Vormelek bijvoorbeeld in partnerschap met VDAB aanbiedt.

Verschillende klantenniches, verschillende opleidingsinteresses — De klant — en zijn verwachtingen — vormen de leidende factor bij de zaakvoering. Dit mag klinken als het intrappen van een openstaande deur, maar heeft een belangrijke impact op de manier waarop bedrijven inspelen op tendensen. Als de klant bijvoorbeeld geen belang hecht aan milieuzorg en duurzaamheid, gaan de elektrotechnische bedrijven daar ook niet in mee. 'De klant als motor van de zaakvoering' impliceert dat de interesse in het opleidingsaanbod sterk samenhangt met de klantenniche waarop een elektrotechnisch bedrijf zich concentreert. Enkele voorbeelden illustreren:

- Bedrijven die klanten hebben met veel visibiliteit (bv. grootindustrie) of een sterke maatschappelijke verantwoordelijkheid (bv. overheden) volgen sneller de brede tendensen die zich situeren in de sfeer van duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen.

- Bedrijven die vooral voor overheden werken of voor opdrachtgevers met strikte (veiligheids)procedures spelen als vanzelfsprekend meer in op de strikter en complexer wordende regelgeving.
- Bedrijven die zich richten tot specifieke klantenniches als 'high tech geeks' of 'milieubekommerden' laten zich dan weer door andere tendensen leiden, die andere opleidingsbehoeften met zich meebrengen.

Bedrijfsgrootte en opleidingsaanpak — Verschillen in bedrijfsgrootte brengen geen significant onderscheid aan het licht met betrekking tot interesse voor opleidingsinhouden, maar wel met betrekking tot de aanpak ervan. Grote bedrijven kiezen voor eigen trainingscentra waar ook hun leveranciers opleiding kunnen geven. Kleine bedrijven geven de voorkeur aan opleiding bij hun leveranciers. Deze leveranciersopleidingen worden gevolgd door de meewerkende zaakvoerder of een ervaren werknemer die vervolgens de nieuw verworven kennis en vaardigheden deelt met collega's via toepassing op de werkvloer.

Bijlage 1 – Overzicht geïnterviewde bedrijven

Elektrotechnisch installateur

1. Dirk Vansteenlandt – AEM
2. Luc Van den Berghe – ATS
3. Dhr. Michel - Biuso Sa
4. Roland Wolfs - Care & Cure sprl
5. Daniel Gillardin - Cofely Services
6. Fanny Corbeels – Corbeels
7. Karl Neyrinck– Electro Entreprise
8. Els Smet - Elektro Kamiel Smet
9. André Overdulve -- Elektroservice André
10. Peter Govaerts – GETEC
11. Madame Demelenne – Henneaux Frères
12. Denise Weyers – LBS Beveiliging
13. Hendrik Zegers - Monolith Technologies
14. Bram Leys – Ohzon
15. Marc DeCatte – SDK Electrics
16. Beatrix De Meyer – Sercotec NV
17. Guido Brusselmans – Sunelpo
18. Eric Vansteenbrugghe – Vansteenbrugghe
19. Jelle Demuynck – Vermaelen en Demuynck
20. Dhr. Vermeulen – Vermeulen bvba
21. Frans Verschueren – Frans Verschueren NV
22. Dimitri Van Meenen – VMA
23. Gaston Croonen – Zwijsen Electro
24. Jort Stassen – SPIE

Medewerker infrastructuurwerken

1. Marc Vertessen – AO Melotte
2. Anton Rober – APK
3. Davy Collaert – CAS-VOS
4. Philippe Beneden – Heijmans
5. Erwin Janssens – Janssens E. BVBA
6. Monsieur Joseph Cornet – Yvan Paque
7. Nathalie Verret– Stroppa
8. Liesbeth Eelen – Telcom
9. Jo Vanaken – Vanaken