

De meest betaalbare en passende laadstrategie

Op basis van zeven veelvoorkomende projecten



28-04-2026

Om de gestelde klimaatdoelen te halen en de uitstoot van CO₂, stikstof en andere schadelijke stoffen te verminderen, is de inzet van zero-emissie (ZE) materieel op bouwplaatsen noodzakelijk.

Een grote uitdaging hierbij is het efficiënt en betaalbaar van energie voorzien van ZE-materieel. De keuze voor de meest passende laadstrategie is sterk afhankelijk van projectspecifieke kenmerken, zoals de locatie, de beschikbare laadvoorzieningen en de materieelinzet. Iedere bouwplaats typologie heeft dus een eigen ideale laadprofiel. In dit document worden zeven veel voorkomende projecttypologieën in de GWW, met focus op energie infrastructuur en wegenbouw, beschreven en uitgewerkt naar de best passende laadstrategie.

Elke typologie kent een eigen patroon in fasering, werkwijze en inzet van machines. Door deze systematische classificatie ontstaat inzicht in het karakteristieke energieverbruik per type project, wat essentieel is voor het bepalen van passende laadstrategieën en investeringen in ZE-materieel. De projecttypologieën zijn:

1. Aanleg van middenspanningsinfrastructuur
2. Aanleg van ondergrondse hoogspanningsinfrastructuur
3. Realisatie van het landelijke transportnetwerk voor waterstof
4. Aanleg van lage en midden temperatuur-warmtetransportleidingen
5. Rioolvervangings in binnenstedelijk gebied
6. Vervanging van asfaltdeklagen in buitenstedelijk gebied
7. Het verbreden van snelwegen

Aanpak

Om de ideale laadstrategie te bepalen is het van belang dat je eerst het benodigde materieel in kaart brengt. Zorg voor een lijst met materieelstukken en bijbehorende eigenschappen zoals: vermogensklasse, type werktuig, laadbehoefte en batterijcapaciteit. Vervolgens kun je door onderstaande vier stappen te volgen komen tot de ideale laadstrategie:

1. Bepaal materieelinzet

Definieer het project en check of het type project valt onder één van de zeven gedefinieerde projecttypologieën. Zo ja, gebruik die typologie als basis. Als dit niet het geval is, bepaal je de materieelinzet per materieelstuk over tijd (bijv. per week). Denk hierbij ook aan de intensiteit van de inzet uitgedrukt in licht, gemiddeld en zwaar. Bepaal welk type materieelinzet nodig is (ZE vs non ZE). Doe dit door het uitfaseringsschema van het SEB-convenant te raadplegen om te bepalen in welke SEB-periode en SEB-niveau het project valt.

2. Bereken de laadbehoefte over tijd

Bereken de laadbehoefte van de materieelstukken (tijdsinzet x gemiddeld verbruik).

3. Bepalen laadstrategie

Bereken aan de hand van de laadbehoefte verschillende laadstrategie-scenario's uit door energieprijzen, transportkosten en aanvullende kosten voor aanleg of aanbrengen van laadinfra in kaart te brengen. Maak daarvoor gebruik van de uitgangspunten zoals hieronder beschreven (of actuele data wanneer die voorhanden is).

4. Berekening (operationele) kosten

Vergelijk en selecteer de meest betaalbare en passende laadstrategie op basis van de uitkomsten. Denk hierbij aan factoren als kosten, haalbaarheid en risico's.



Samenvatting berekende kosten per typologie en per laadstrategie voor de 7 typologieën per eind 2025

Typologie	SEB-periode	Type prijs	Dekkende Bouwaansluiting	Bouwaansluiting, met Loadshifting Batterij	Verwisselbare Accupakketten	Maatwerk-oplossing
Aanleg midenspannings-infrastructuur	3	Totaalprijs	€ 10.458	€ 23.168	€ 56.887	€ 34.986
		kWh-prijs	€ 0,43	€ 0,96	€ 2,36	€ 1,45
	4	Totaalprijs	€ 10.458	€ 23.168	€ 56.887	€ 34.986
		kWh-prijs	€ 0,43	€ 0,96	€ 2,36	€ 1,45
	4+	Totaalprijs	€ 15.104	€ 54.088	€ 69.794	€ 88.228
		kWh-prijs	€ 0,30	€ 1,08	€ 1,40	€ 1,77
Aanleg hoogspannings-infrastructuur	3	Totaalprijs	€ 26.466	€ 12.313	€ 14.456	€ 17.944
		kWh-prijs	€ 9,71	€ 4,52	€ 5,30	€ 6,58
	4	Totaalprijs	€ 26.466	€ 12.313	€ 14.456	€ 17.944
		kWh-prijs	€ 9,71	€ 4,52	€ 5,30	€ 6,58
	4+	Totaalprijs	€ 28.406	€ 24.453	€ 20.031	€ 31.139
		kWh-prijs	€ 2,10	€ 1,81	€ 1,48	€ 2,31
Realisatie van transportnetwerk voor waterstof	3	Totaalprijs	€ 44.291	€ 78.787	€ 228.681	€ 199.952
		kWh-prijs	€ 0,44	€ 0,77	€ 2,25	€ 1,96
	4	Totaalprijs	€ 44.291	€ 78.787	€ 228.681	€ 199.952
		kWh-prijs	€ 0,44	€ 0,77	€ 2,25	€ 1,96
	4+	Totaalprijs	€ 63.760	€ 308.692	€ 283.132	€ 334.217
		kWh-prijs	€ 0,30	€ 1,71	€ 1,35	€ 1,59
Aanleg van lage temperatuur- en midden temperatuur warmte-transportleidingen	3	Totaalprijs	€ 7.678	-	€ 97.213	€ 85.192
		kWh-prijs	€ 0,26	-	€ 3,30	€ 2,89
	4	Totaalprijs	€ 7.678	-	€ 97.213	€ 85.192
		kWh-prijs	€ 0,26	-	€ 3,30	€ 2,89
	4+	Totaalprijs	€ 16.345	€ 24.651	€ 123.230	€ 109.663
		kWh-prijs	€ 0,29	€ 0,43	€ 2,17	€ 1,93
Rioolvervanging in binnenstedelijk gebied	3	Totaalprijs	€ 6.905	€ 31.105	€ 56.873	€ 115.958
		kWh-prijs	€ 0,27	€ 1,23	€ 2,26	€ 4,60
	4	Totaalprijs	€ 6.905	€ 31.105	€ 56.873	€ 115.958
		kWh-prijs	€ 0,27	€ 1,23	€ 2,26	€ 4,60
	4+	Totaalprijs	€ 17.787	€ 37.139	€ 76.690	€ 162.983
		kWh-prijs	€ 0,27	€ 0,57	€ 1,18	€ 2,51
Vervangen van asfaltdeklagen in buiten stedelijk gebied	3	Totaalprijs	€ 1.652	-	€ 601	€ 4.634
		kWh-prijs	€ 3,61	-	€ 1,31	€ 10,11
	4	Totaalprijs	€ 1.652	-	€ 601	€ 4.634
		kWh-prijs	€ 3,61	-	€ 1,31	€ 10,11
	4+	Totaalprijs	€ 9.891	€ 20.563	€ 5.382	€ 22.688
		kWh-prijs	€ 0,99	€ 2,05	€ 0,54	€ 2,26
Verbreden van een snelweg	3	Totaalprijs	€ 1.749	-	€ 1.613	€ 10.924
		kWh-prijs	€ 1,76	-	€ 1,62	€ 10,99
	4	Totaalprijs	€ 1.749	-	€ 1.613	€ 10.924
		kWh-prijs	€ 1,76	-	€ 1,62	€ 10,99
	4+	Totaalprijs	€ 34.178	€ 92.000	€ 35.166	€ 85.799
		kWh-prijs	€ 0,75	€ 2,27	€ 2,77	€ 1,88

*De dekkende aansluiting is voldoende voor het dekken van de energievraag waardoor een loadshiftingbatterij overbodig is.

Uitgangspunten

Voor de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- De SEB-periodes die worden gehanteerd in dit document zijn op basis van het basisoniveau
 - Periode 3: 2028-2029
 - Periode 4: 2030-2034
 - Periode 4+: 2035 en verder
- De volgende vier technieken voor het laden van materieelstukken zijn onderzocht: 1) volledig dekkende bouwaansluiting, 2) bouwaansluiting met loadshifting batterij (LSB), 3) extern opladen van verwisselbare accupakketten en 4) maatwerkoplossingen
- De energievraag van transport is niet meegenomen
- Onderbouwing van cijfers:
 - De verhuur- en inkoop tarieven van energie(dragers) zijn gebaseerd op prijsopgaven van leveranciers uit Q4 2025
 - Stroomkosten (Q4 2025): €0,18/kWh
 - Gemiddelde afstand tot laadpunt/-plein: 31km
 - Laadkosten laadhub: €0,51/kWh
 - Waterstof
 - Kosten: €12/kg
 - Omzetrendement: 47%
 - Opslagmethode: MEGC Waterstoftruck
 - Biogas
 - Kosten: €0,80/kuub
 - Huur 10 ft opslag: €334/week
 - Huur 20 ft opslag: €925/week

Conclusies

- **Verschil SEB-perioden:** Aangezien er in de typologieën met name gerekend wordt met de inzet van zware materieelstukken, zijn de verschillen tussen de resultaten van SEB-periode 3 en 4 nihil. De (middel)zware materieelstukken dienen namelijk pas vanaf periode 5 (2035+) 100% ZE te zijn.

- **Verschil in transportbewegingen voor maatwerkoplossingen:** Het aantal transportbewegingen voor accucontainers is een factor 10-45 groter dan voor waterstof. Met name bij typologieën waar bemaling toegepast dient te worden waarbij een continue energievraag aanwezig is.
- **Kosten bouwaansluiting vs. tijdelijke assets:** Het realiseren van een volledig dekkende bouwaansluiting is niet altijd de voordeligste laadoplossing. In sommige gevallen blijkt dat het inzetten van tijdelijke voorzieningen (zoals 3x80A met LSB) minder investeringskosten met zich meebrengen.
- **Reductie van de gemiddelde kWh-prijs:** Door optimalisatie van energielogistiek, een toenemende vraag naar energie voor externe laadpleinen en waterstof, en een efficiëntere inzet van materieel, wordt verwacht dat de kWh-prijs zal dalen.
- **Bouwaansluitingen:** Door aanhoudende netcongestie is het realiseren van bouwaansluitingen in veel gevallen niet haalbaar. Dit heeft en zal in de toekomst een negatief effect hebben op de kosten. Voor de zeven projecttypologieën geldt dat de kosten voor de maatwerkoplossingen een factor 2 duurder is dan een bouwaansluiting.

Aanbevelingen

- **Projectspecifieke benadering:** Elk project is uniek en moet apart worden beoordeeld. De uitgewerkte projecttypologieën bieden een goed vertrekpunt, maar blijven indicatief. Online tooling zal hierbij helpen en is in ontwikkeling, zoals de SEB-wijzer. Daarnaast wordt aangeraden om per projectfase naar de optimale laadoplossing te kijken omdat dit kan per fase verschillen.
- **Actueel houden van resultaten:** De markt voor duurzame energiedragers beweegt snel. De resultaten kunnen daardoor verouderen, bijvoorbeeld door schommelingen in de waterstofprijs. Periodieke actualisatie wordt dan ook aanbevolen.
- **Aandacht voor lijntypologieën:** Bij langere werken (bijv. 2 km) kunnen separate energievoorzieningen nodig zijn. Een zware netaansluiting is vaak niet haalbaar door netcongestie, maar een kleinere aansluiting gecombineerd met een loadshifting batterij kan een kosteneffectief alternatief zijn.



Het aanleggen van middenspanningskabels is essentieel voor de energietransitie in Nederland.

Het aanleggen van middenspanningskabels is essentieel voor de energietransitie in Nederland. Deze kabels verbinden decentrale duurzame opwekking met het regionale elektriciteitsnet. Door de beperkte capaciteit van het huidige elektriciteitsnet kunnen nieuwe projecten niet altijd worden aangesloten. Dit leidt tot vertraging van maatschappelijke en economische ontwikkelingen. Netbeheerders investeren daarom fors in de uitbreiding van het middenspanningsnet, dat qua omvang en complexiteit een belangrijkere rol speelt dan het laagspanningsnet.

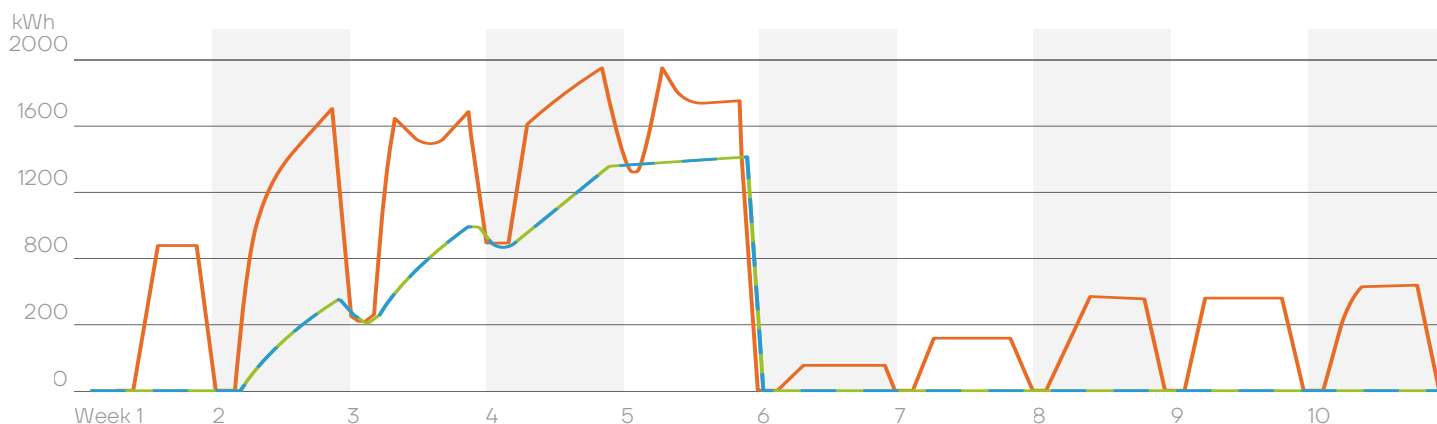
Specifieke uitgangspunten

- **Tracé:** 2 km kabeltracé in buitengebied.
- **Werkvolgorde:** Kabel per bundel intrekken met kabbellier.
- **Sleuf:** 2 circuits (3-fase MS-kabels) dekking 1.2m.
- **Toegang werkterrein:** Werkterrein bereikbaar via rijplatenbaan.
- **Omgevingsfactoren:** Beperkte hinder, ligging in buitengebied en weinig obstakels.
- **Grondverwerking:** Grond tijdelijk naast sleuf.
- **Bemaling:** Gelijktijdig met graafwerk.

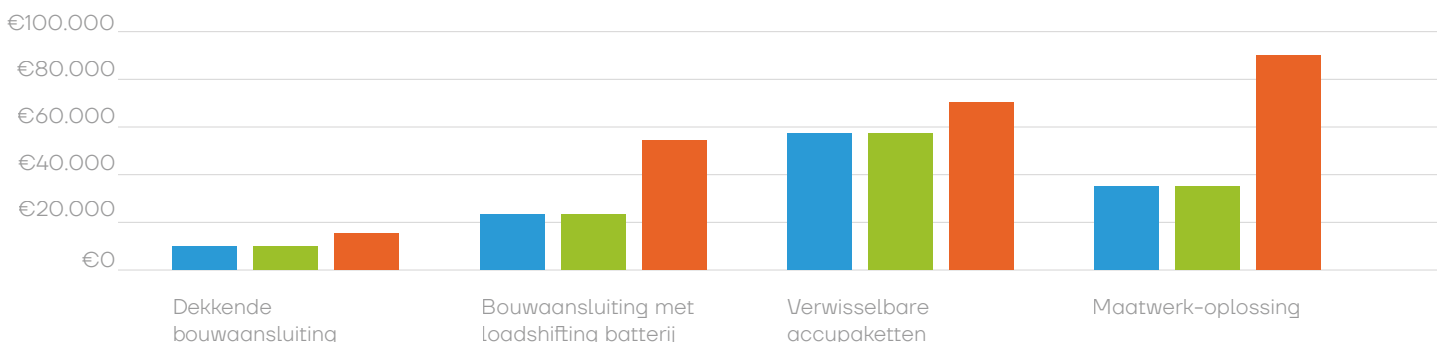
Materieelstukken

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| • 2x Rupsgraafmachine (17 ton) | 110 kW |
| • 2x Rupsgraafmachine (23 ton) | 120 kW |
| • Rupsgraafmachine (7 ton) | 45 kW |
| • Mobile Graafmachine (18 ton) | 129 kW |
| • 2x Tractor | 66,8 kW |
| • Kabeltreklier | 9 kW |
| • Bemaling | 36 kW |

Energieverbruik



Totale energiekosten laden



Legenda

SEB-periode 3

SEB-periode 4

100% ZE (2035)

Aanleg ondergrondse hoogspanningsinfrastructuur

Het aanleggen van hoogspanningskabels is in Nederland van groot belang omdat deze kabels de verbinding vormen tussen regionale netten en het landelijke transportnet.

Hiermee maakt de aanleg het mogelijk om grote hoeveelheden elektriciteit over langere afstanden te verplaatsen en leveren zij een directe bijdrage aan de energietransitie. Door de toenemende vraag naar transportcapaciteit, mede veroorzaakt door grootschalige zonne- en windparken, wordt de rol van hoogspanningsinfrastructuur steeds belangrijker.

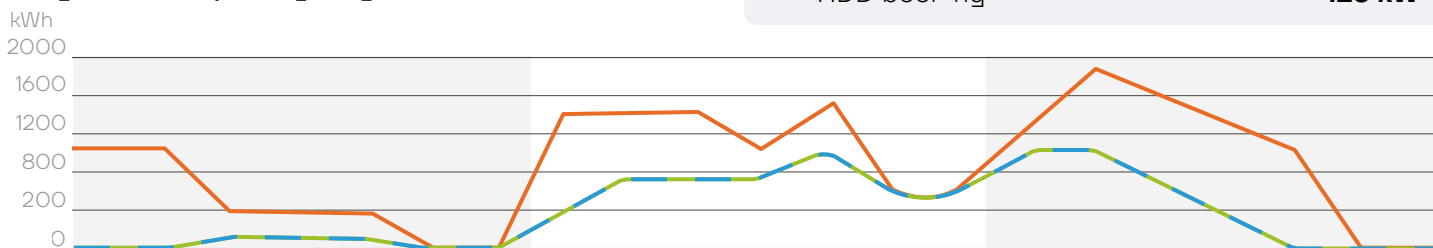
Specifieke uitgangspunten

- **Tracé:** 1 km kabeltracé, 40% Horizontal directional drilling (HDD) / 60% open ontgraving
- **Bron:** TenneT (model + data)
- **Stikstofdepositie:** Bepaald met TenneT-model op basis van bouwstenen
- **Aanpak:** Activiteiten en bijbehorende machine/vermogen/duur overgenomen uit database TenneT
- **Intensiteit:** Verbruik van gestuurde boring gebaseerd op praktijkdata: 60% intensiteit

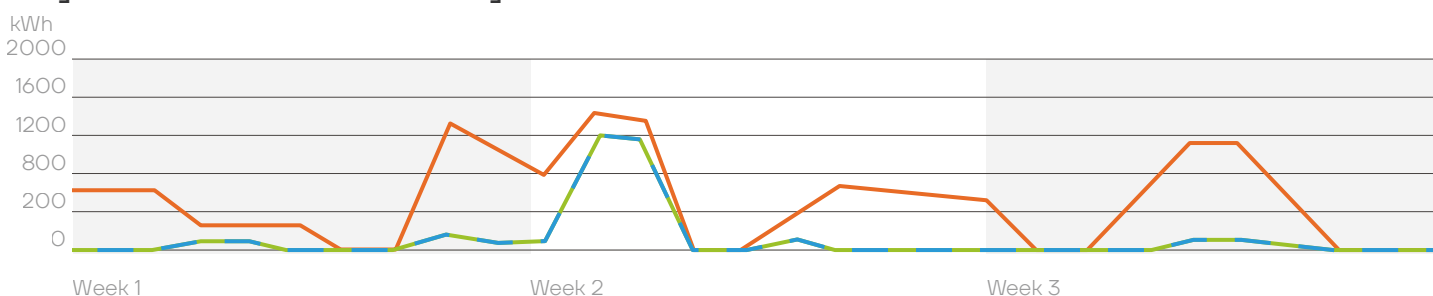
Materieelstukken

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| • 2x Rupsgraafmachine (35 ton) | 200 kW |
| • 2x Rupsgraafmachine (23 ton) | 120 kW |
| • Rupsgraafmachine (7 ton) | 45 kW |
| • Mobiele graafmachine (18 ton) | 110 kW |
| • 2x Shovel (15 ton) | 129 kW |
| • Tractor | 66,8 kW |
| • Bemaling | 26 kW |
| • HDD boor-rig | 125 kW |

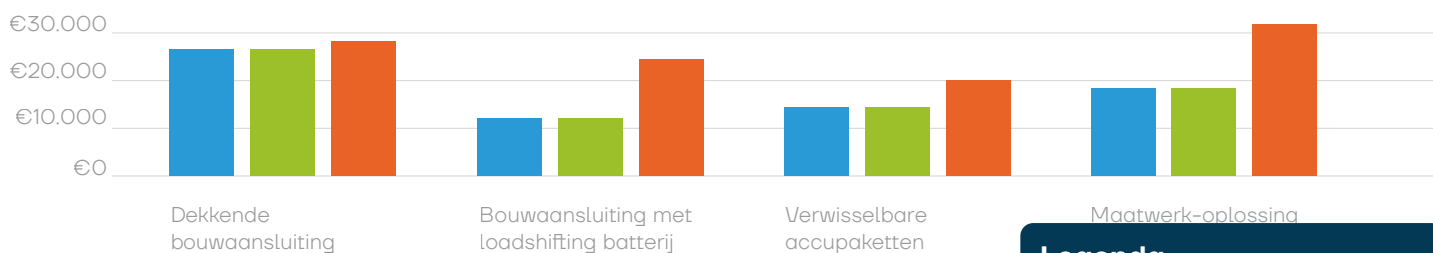
Energieverbruik - Open ontgraving



Energieverbruik - Horizontal directional drilling



Totale energiekosten laden - Horizontal directional drilling



Legenda

SEB-periode 3

SEB-periode 4

100% ZE (2035)

Realisatie landelijk waterstoftransportnetwerk

Een waterstofnetwerk is van belang omdat het grootschalig transport en de opslag van waterstof mogelijk maakt. Hierdoor kan duurzame energie uit zon en wind worden omgezet en beschikbaar blijven voor momenten met weinig elektriciteitsproductie.

Het netwerk ondersteunt de verduurzaming van sectoren die moeilijk te elektrificeren zijn, zoals zware industrie en zwaar transport. Het waterstofnetwerk in Nederland zal bestaan uit een combinatie van omgebouwde aardgasleidingen en nieuw aan te leggen pijpleidingen. Door bestaande infrastructuur te hergebruiken kan het netwerk sneller en kostenefficiënter worden gerealiseerd, terwijl nieuwe leidingen noodzakelijk zijn om ontbrekende verbindingen te maken en voldoende capaciteit te bieden. Op deze manier ontstaat een landelijk dekkend systeem.

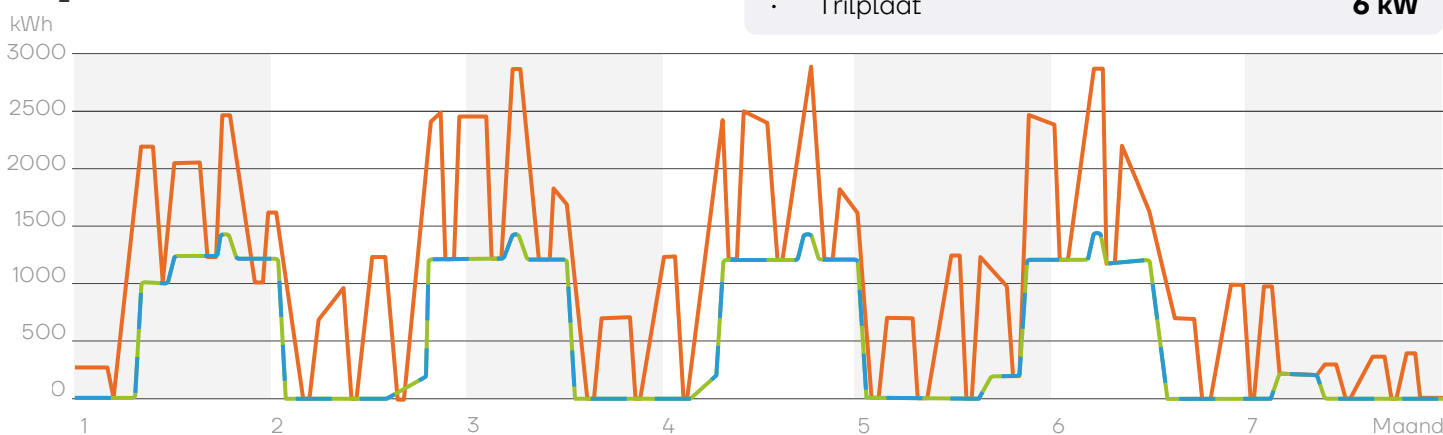
Specifieke uitgangspunten

- **Werk:** Aanleg nieuwe waterstofleiding in segmenten van 500 m
- **Tracé:** 2 km, volledig buitengebied
Leiding: DN1050 (42"), ontgraving ca. 2,75 m (met grondverbetering 0,3 m)
- **Sleuf:** Breedtes volgens CROW, werken volgens CROW335 graafprotocol
- **Uitvoering:** Seriematig (graven → leiding leggen → sleuf afwerken)
- **Bemaling:** Vanwege sleufdiepte toepassing van bronbemaling (stationair materieelstuk)
- **Normen/dekking:** Afstemmen op NEN 3650 + Gasunie; gronddekking ±1,5 m
- **Omgeving/grond:** Weinig obstakels; grond tijdelijk naast sleuf → geen wielladers nodig

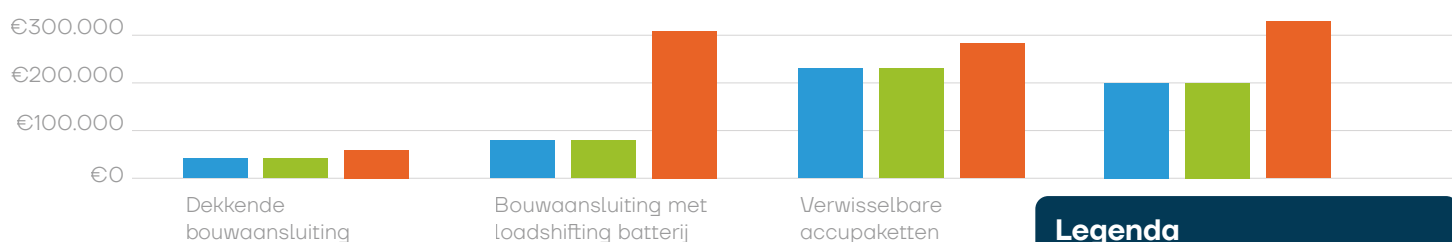
Materieelstukken

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| • 3x Rupsgraafmachine (23 ton) | 120 kW |
| • 3x Rupsgraafmachine (35 ton) | 200 kW |
| • Rupsgraafmachine (7 ton) | 45 kW |
| • Rupsgraafmachine (17 ton) | 110 kW |
| • Mobiele Graafmachine | 129 kW |
| • 2x Tractor | 66,8 kW |
| • 2x Lasaggregaat | 12 kW |
| • Bronbemaling | 42 kW |
| • Trilplaat | 6 kW |

Energieverbruik



Totale energiekosten laden



Legenda

SEB-periode 3

SEB-periode 4

100% ZE (2035)



Door warmtenetten kunnen woningen en gebouwen collectief van duurzame warmte voorzien worden. Het toepassen van warmtenetten draagt hierdoor bij aan de reductie van de toepassing van aardgas in woningen. In plaats van dat ieder huishouden overstapt op een individuele warmtepomp, wat leidt tot een forse toename van elektriciteitsvraag en daarmee extra netcongestie (zie typologie 1 & 2), bieden warmtenetten een energie-efficiënter alternatief. Door warmte centraal te benutten uit bronnen zoals restwarmte of geothermie, kunnen warmte transportleidingen bijdragen aan het betaalbaar, betrouwbaar en haalbaar realiseren van de warmtetransitie.

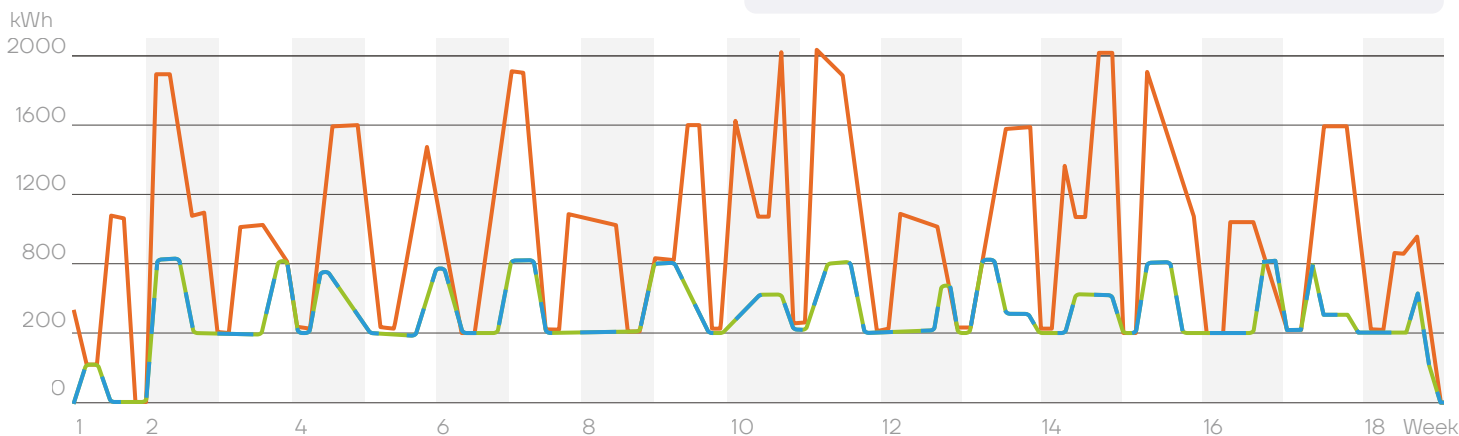
Specifieke uitgangspunten

- **Tracé:** 1 km in buitengebied, segmenten van 250 m
- **Uitvoering:** Overlappende werkstromen ("pijpleiding-trein")
- **Dekking:** Minimaal 1,2 m (ontwerpkader hoofdleidingen Enexis)
- **Sleuf:** Breedte conform DN200 (veelvoorkomend), o.b.v. leveranciersinstructies + NEN7171, ISSO 7 en CROW335
- **Leidingwerk:** Lassen van buisdelen, 12 m per buisdeel
- **Omgeving/grond:** Weinig obstakels; grond tijdelijk in depots naast de sleuf

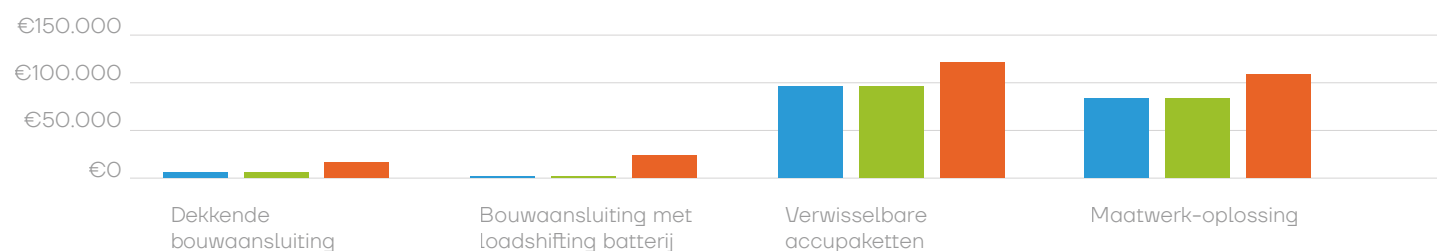
Materieelstukken

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| • Rupsgraafmachine (23 ton) | 110 kW |
| • 2x Rupsgraafmachine (7 ton) | 45 kW |
| • Rupsgraafmachine (17 ton) | 110 kW |
| • Mobile Graafmachine | 129 kW |
| • Tractor | 66,8 kW |
| • Bronbemaling | 8,4 kW |
| • 2x Lasagregaat | 12 kW |

Energieverbruik



Totale energiekosten laden



Legenda

- SEB-periode 3
- SEB-periode 4
- 100% ZE (2035)

Rioolvervanging binnenstedelijk

In Nederland dient een groot deel van het rioolstelsel vervangen te worden, de oorzaak hiervan is tweeledig: enerzijds naderen bestaande rioolstelsels einde levensduur, anderzijds dienen bestaande gemengde rioolstelsels vervangen te worden door gemengde rioolstelsels.

De huidige rioolvervanging bedraagt circa 825 km per jaar, oftewel 0,87% (Bron: Rioned) van het totale stelsel. Voor de periode 2020–2030 is de theoretische vervangingsbehoefte berekend op 11%, wat neerkomt op een jaarlijkse vervanging van 1,1% van de vrijvervalriolering, enkel op basis van aanlegjaar. Omdat een groot deel van de riolering in korte tijd is aangelegd, ontstaat in de toekomst een vervangingspiek. Rond 2050 wordt een vervangingspiek verwacht van ruim 1,8% van het stelsel per jaar.

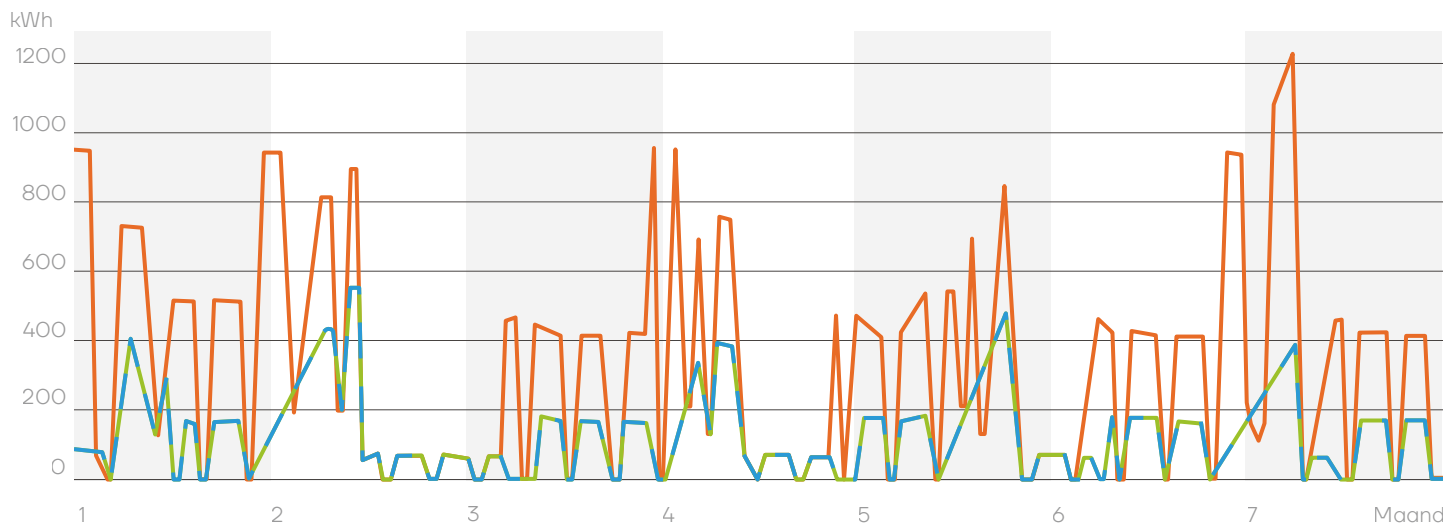
Specifieke uitgangspunten

- **Tracé:** Focusgebied: op basis van praktijkvoorbeeld jaren '70 woonwijk met wateroverlast/overbelast riool. (Voorbeeldwijk: It Fûgellân (Dokkum). Uiteinlopende diameters DN300 t/m DN800.
- **Karakter:** Riolering is geen lijntracé maar raster door wijkstraten
- **Bouwperiode:** 1960–1980 → riool bereikt naar verwachting binnen 10–15 jaar einde levensduur
- **Probleem:** Wateroverlast bij hevige regen
- **Huidig stelsel:** volgens KLIC een gemengd rioolstelsel

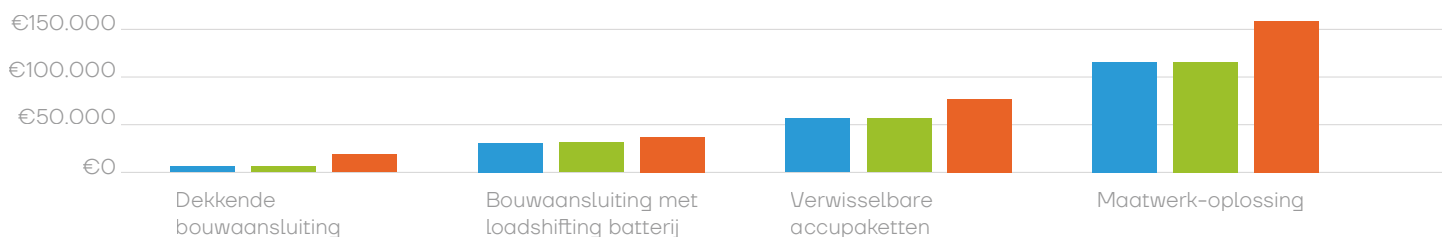
Materieelstukken

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| • Mobiele Graafmachine (18 ton) | 129 kW |
| • Shovel (21 ton) | 140 kW |
| • Wieldumper | 215 kW |
| • 3x Rupsgraafmachine (7 ton) | 45 kW |
| • Shovel (6 ton) | 45 kW |
| • Bronbemaling | 8 kW |

Energieverbruik



Totale energiekosten laden



Legenda

SEB-periode 3

SEB-periode 4

100% ZE (2035)



Vervangen asfaltdeklaag buitenstedelijk

In Nederland ligt circa 479.000 kilometer aan geasfalteerde wegen (2019). In 2020 werd in totaal 7,1 miljoen ton asfalt verwerkt. Daarvan was het merendeel, 6 miljoen ton (85%), bestemd voor vervanging van bestaande verhardingen.

De vraag naar asfalt komt hoofdzakelijk van gemeenten (58%), gevolgd door Rijkswaterstaat (27%) en de provincies (15%). Vanuit Rijkswaterstaat en gemeentelijke en regionale wegbeheerders is het vervangen van alleen de deklaag de voorkeursoptie wanneer de onderliggende fundering en asfalten nog in goede staat verkeren. (Bron: KWS)

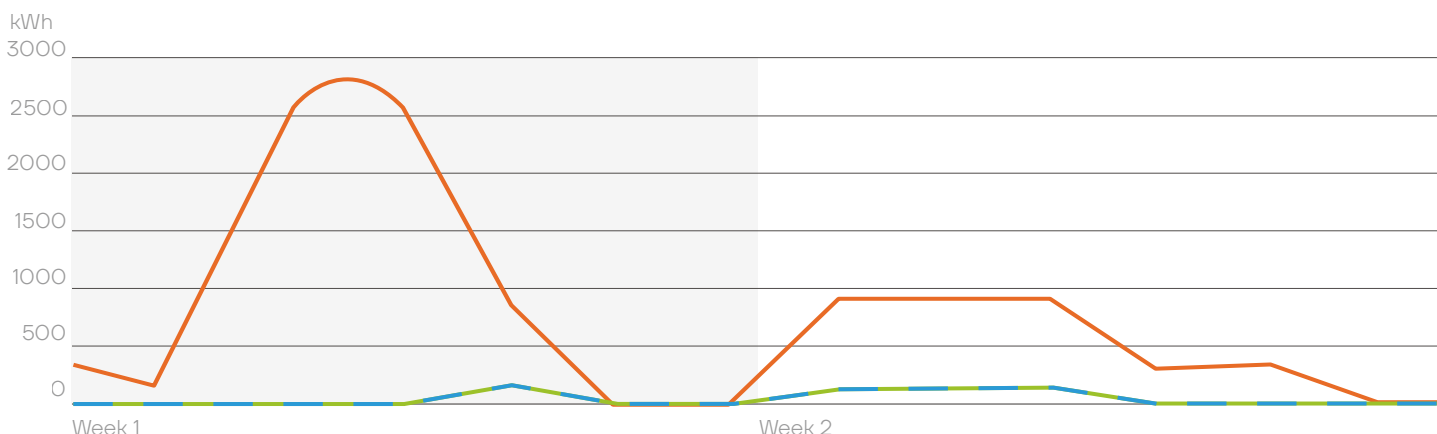
Specifieke uitgangspunten

- **Scope:** Alleen vervangen deklaag (bovenste verhardingslaag) (CROW, 2025)
- **Type weg:** Gemeentelijke 80-weg buiten bebouwde kom = GOW, standaard 1x2 zonder parallelweg (CROW, 2025)
- **Fictief tracé:** 4 km, vrijwel recht, geen kruisingen/rotondes/spoor, geen bijzondere obstakels
- **Buiten scope:** Weg- en grondmarkeringen
- **Materiaal/dikte:** Traditioneel AC-surf, 40 mm

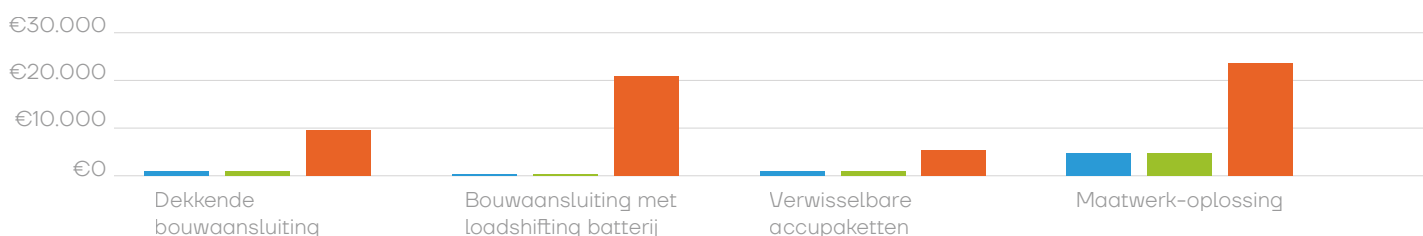
Materieelstukken

- | | |
|-------------------------------------|----------------|
| • Mobiele Graafmachine (18 ton) | 129 kW |
| • 2x Freemachine | 430 kW |
| • Asfalspreidmachine | 127 kW |
| • 2x Wals (10 ton - Statische Wals) | 46,5 kW |

Energieverbruik



Totale energiekosten laden



Legenda

SEB-periode 3

SEB-periode 4

100% ZE (2035)



De typologie verbreding van een snelweg is van groot belang voor het verbeteren van de doorstroming, verkeersveiligheid en het beperken van filevorming op drukke verkeersroutes.

Het toevoegen van rijstroken vergroot de wegcapaciteit en kan reistijdvertragingen, met name tijdens spitsperioden, aanzienlijk verminderen. Dit draagt tevens bij aan een efficiënter goederen- en personenvervoer en versterkt de economische bereikbaarheid.

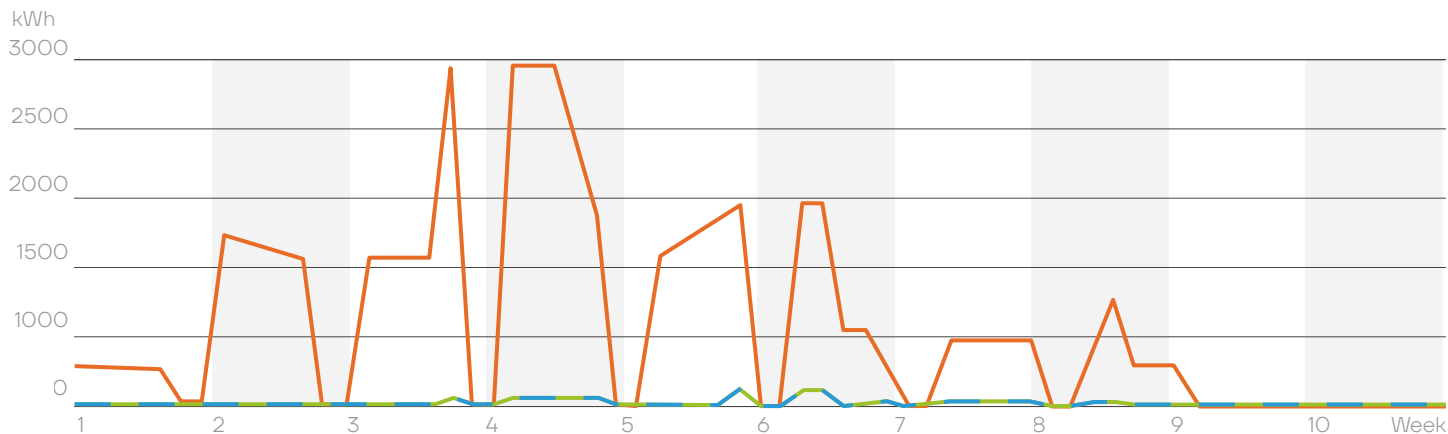
Materieelstukken

• 3x Mobile Graafmachine (18 ton)	129 kW
• Asfaltfreemachine	430 kW
• 2x Wieldumper	215 kW
• 2x Wals (10 ton - Statische Wals)	46,5 kW
• Freemachine (18 ton)	430 kW
• Asfaltspredingsmachine	127 kW
• Wals (9 ton Trilwals)	74 kW

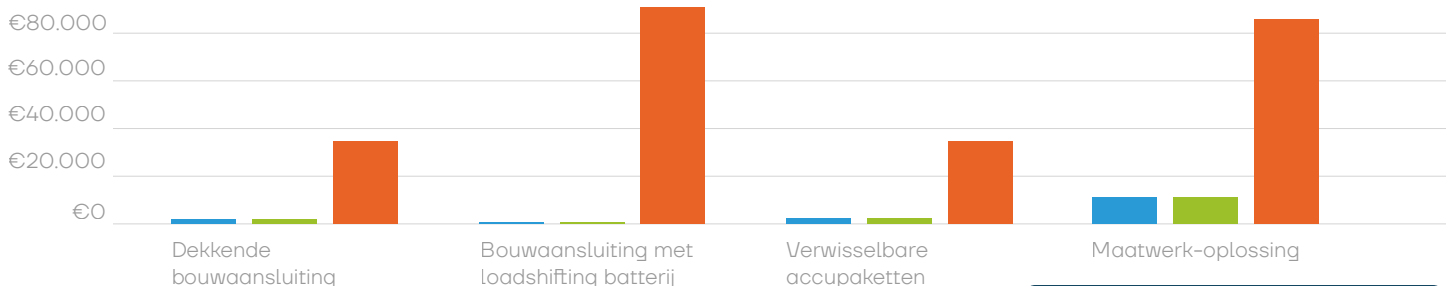
Specifieke uitgangspunten

- **Scope:** Snelwegverbreding (1 extra rijstrook) op verbindingsboog, lengte: 1.250 m
- **Opdrachtgever/bron:** Rijkswaterstaat; basis = AERIUS-berekening
- **Data-uitgangspunt:** Materieel + inzetduur uit AERIUS overgenomen en vertaald naar materieelplanning
- **Grondwerk/transport:** Ontgraven + transport naar depot met dumpers
- **Afzetting:** Werken achter barri r (plaatsen/verplaatsen/verwijderen)
- **Asfalt:** Frezen + opnieuw aanbrengen tussenlaag, kleeflaag en deklaag
- **Geleiderail:** Verwijderen (aardebaan/kunstwerk), ca. 80% hergebruik, terugplaatsen
- **Openbare verlichting:** Verwijderen/afvoeren/opslaan + leveren/aanbrengen

Energieverbruik



Totale energiekosten laden



Legenda

SEB-periode 3

SEB-periode 4

100% ZE (2035)

