



## **Programma van Eisen Klic-online Mobile**

Versie

1.0

Auteur(s)

Werkgroep Klic-online Mobile

Adviseur Geodan



Datum  
6 mei 2010

Titel  
Programma van Eisen Klic-online Mobile

Versie  
1.0

Blad  
2 van 36

Programma van Eisen Klic-online Mobile

**Opdrachtgever**

KLO

**Status**

Vastgesteld door Project Board

**Verspreiding**

Via KLO-site

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Achtergrond van project.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Projectdefinitie .....</b>	<b>6</b>
2.1	Doelstellingen.....	6
2.2	Scope van het project .....	6
2.3	Beperkingen .....	6
2.4	Deliverables .....	6
2.5	Randvoorwaarden .....	6
2.6	Relaties met andere projecten .....	6
2.7	Budget.....	6
2.8	Kwaliteitseisen .....	6
<b>3</b>	<b>Projectaanpak.....</b>	<b>8</b>
3.1	Inrichten projectorganisatie .....	8
3.2	Keuze adviseur en opdrachtverlening .....	8
3.3	Werkwijze projectgroep .....	8
<b>4</b>	<b>Beoogd werkproces .....</b>	<b>9</b>
4.1	Doelgroepen.....	9
4.2	Graafmelding.....	10
4.3	Calamiteitsmelding.....	13
<b>5</b>	<b>Systeembeschrijving Klic-online Mobile.....</b>	<b>16</b>
5.1	Use Case Diagram .....	16
5.2	Use Case 1: ZIP samenstellen.....	17
5.3	Use Case 2: ZIP klaarzetten .....	18
5.4	Use Case 3: Versturen van leverings bericht .....	19
5.5	Use Case 4: Tonen van het leveringsbericht.....	19
5.6	Use Case 5: Downloaden van het ZIP bestand.....	20
5.7	Use Case 6: Vernieuwde data klaarzetten .....	20
5.8	Use Case 7: Melding openen in het kaartbeeld.....	21
5.9	Use Case 8: Kaartbediening .....	21
5.10	Use Case 9: Kaartnavigatie.....	22
5.11	Use Case 10: Additionele informatie raadplegen .....	22
<b>6</b>	<b>Systeemvereisten.....</b>	<b>24</b>
6.1	Hardware specificaties .....	24
6.2	Functionele specificaties .....	24
6.3	Non-functionele specificaties.....	26



Datum  
6 mei 2010

Titel  
Programma van Eisen Klic-online Mobile

Versie  
1.0

Blad  
4 van 36

<b>7</b>	<b>Werkend model .....</b>	<b>27</b>
7.1	Randvoorwaarden.....	27
7.2	Kanttekeningen bij het werkend model .....	28
<b>8</b>	<b>Aanbevelingen.....</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Projectorganisatie.....</b>	<b>30</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen.....</b>	<b>34</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Bekende ontwikkelaars (t.b.v. review concept PvE).....</b>	<b>36</b>

## 1 Achtergrond van project

Al vele jaren is het bekende concept KLIC de basis waarop grondroerders informatie verzamelen over de aanwezigheid van kabels en leidingen op hun graaflocatie. In de praktijk blijkt dat toch nog vaak graafschade ontstaat. In aanvulling op KLIC zijn dan ook vele initiatieven genomen om de kans op schade te verminderen. Denk hierbij aan het beschrijven en toepassen van uniforme werkwijzen die zorgvuldig locatieonderzoek en zorgvuldig graven garanderen (CROW-richtlijn 25). Ook technische oplossingen om locatieonderzoek af te dwingen en te documenteren, blijken verbetering te geven. In diverse landen wordt de oplossing mede gezocht in verplichte opleidingen van grondroerders in combinatie met strenge reglementering en overheids-certificering van graafbedrijven

In de periode 2006 - 2008 hebben enkele netbeheerders het initiatief genomen om helderheid te krijgen in de vraag: "Kan het aantal graafschades verminderen door de informatievoorziening aan de operatiekant te verbeteren?".

In die tijd was routenavigatie met stationslocaties op PDA's al volop in gebruik. Er liepen ook proeven met digitaal lekzoeken, waarbij de ligging van de te onderzoeken leidingen werd aangeboden middels een laptop met GPS-plaatsaanduiding. Dat waren toepassingen waarin efficiency-verbetering beoogd werd.

Voortbordurend daarop ontstond het idee dat ook het snel en gemakkelijk ad-hoc kunnen opvragen en zien wat er "volgens tekening" ligt aan kabels en leidingen op een werkplek, wellicht zou helpen om graafschade te voorkomen.

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden hebben enkele netbeheerders een onderzoek uitgevoerd, waarin leidinginformatie in het veld aangevraagd en ontsloten kon worden met behulp van eenvoudige apparatuur met internettoegang en voorzien van GPS. De conclusie van het onderzoek was dat deze laagdrempelige aanpak goed aansluit bij de belevingswereld van grondroerders. Het onderzoek toonde ook aan dat zowel bij geplande graafwerkzaamheden alsook calamiteiten een duidelijke behoefte bestaat aan een voorziening, waarmee in het veld een melding kan worden gedaan en de leidinginformatie snel kan worden ontsloten.

De verwachting is dat het kunnen ontsluiten van leidinginformatie in het veld met handzame apparatuur leidt tot substantiële verlaging van graafschade. Dat heeft naast macro-economische voordelen voor BV Nederland en de beheerders van ondergrondse infrastructuur in het bijzonder (leveringszekerheid, minder kapitaalvernietiging) ook bedrijfseconomische voordelen voor grondroerders (lagere assurantiecosten, minder stilstand), voordelen op gebied van veiligheid, milieu en OOV. **Het KLO wil de ontwikkeling van dergelijke apparatuur graag stimuleren.**

Het KLO heeft **daarom** besloten een projectgroep opdracht te geven een Programma van Eisen op te stellen voor een mobiele applicatie die bovenstaande functionaliteit levert, maar wel passend binnen de wet- en regelgeving rond Klic-online. Ter ondersteuning van de gedachten daaromtrent en ter presentatie aan KLO, achterbannen en potentiële leveranciers van een dergelijke applicatie moet een eenvoudig werkend model worden opgesteld. Het KLO fungeert inhoudelijk als opdrachtgever, terwijl Bouwend Nederland, Cumela en het Platform Netbeheerders het project financieel ondersteunen en de feitelijke opdrachtgevers zijn. Het Kadaster is in het onderzoek betrokken om de juiste aansluiting op Klic-online te borgen.

## 2 Projectdefinitie

### 2.1 Doelstellingen

Het doel van het project is:

- de gebruikerseisen voor een conceptuele oplossing formuleren.
- een ondersteunend werkend model (showcase) maken;

### 2.2 Scope van het project

Tot de scope van het project behoort het maken van een eenvoudig werkend model primair voor het ontsluiten van gebiedsinformatie van kabels en leidingen met een mobiel apparaat vanuit Klic-online. Het is in deze test niet de bedoeling te streven naar volledigheid van de informatiestroom, maar wel het beproeven van de functionaliteit en te ondersteunen bij het formuleren van de functionele eisen..Het (doen) aanbrengen van wijzigingen in de productieomgeving van Klic-online valt buiten de scope van dit project.

### 2.3 Beperkingen

De oplossingsrichting moet passen binnen de wet- en regelgeving (Kadasterwet, WION).

### 2.4 Deliverables

De projectorganisatie levert aan KLO als opdrachtgever voor dit project de volgende producten op:

- een eindrapport met daarin het programma van eisen;
- een ondersteunend werkend model;
- een presentatie in een bijeenkomst van KLO

### 2.5 Randvoorwaarden

Het werkend model dient ook realiseerbaar te zijn met open source programmatuur..

### 2.6 Relaties met andere projecten

Het project heeft een relatie met de oplevering van de digitale fase van Klic-online. Voor het beoordelen van het werkend model en het formuleren van een aantal eisen zijn testbestanden noodzakelijk. Deze testbestanden moeten aansluiten bij de toekomstige praktijk van Klic-online. De eerste mogelijkheid om deze testbestanden te verkrijgen is uit de graafketentest (nov. 2009).

### 2.7 Budget

Bouwend Nederland, Cumela en de Stichting Voorkomen Graafschade hebben tezamen een budget van maximaal €25.000 beschikbaar gesteld.

### 2.8 Kwaliteitseisen

De te ontwikkelen toepassing moet passen in de gebruikelijke werkwijze en belevingswereld van grondroerders bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden en storingsdiensten bij het oplossen van calamiteiten en leveringsonderbrekingen . De toepassing moet niet alleen werken, maar ook werkbaar zijn voor de praktijk, en zodoende het gebruik van de gebiedsinformatie in het veld faciliteren.



Datum  
6 mei 2010

Titel  
Programma van Eisen Klic-online Mobile

Versie  
1.0

Blad  
7 van 36

Het project is geslaagd indien een eenvoudig werkend model van een mobiele toepassing van Klic-online ten behoeve van graaf- en calamiteitsmeldingen wordt opgeleverd, die:

- past in de gebruikelijke werkwijze en belevingswereld van veldmedewerkers,
- kan worden gepresenteerd aan veldmedewerkers, het KLO, EZ/AT en andere belanghebbenden,
- een rapport Programma van Eisen wordt opgeleverd op basis waarvan besluiten voor vervolgacties kunnen worden genomen.

### 3 Projectaanpak

#### 3.1 Inrichten projectorganisatie

Het KLO heeft vertegenwoordigers aangedragen voor de projectgroep en Fokke de Jong (Gasunie / VELIN) gevraagd daar leiding aan te geven, met Ad van Houtum in een secretariële, begeleidende rol. Gedurende het project hebben enkele projectleden afgehaakt, welke zijn vervangen vanuit hetzelfde bedrijf dan wel vanuit de brancheorganisatie.

#### 3.2 Keuze adviseur en opdrachtverlening

De projectgroep heeft een voorkeur uitgesproken voor Geodan als adviseur in het project. Bewust wordt in dit kader de term adviseur gebruikt en niet leverancier. Het is namelijk niet de intentie een werkende applicatie op te leveren, maar het Programma van Eisen en een ondersteunend model. Achterliggende redenen voor de keuze van Geodan zijn:

- Bekendheid met de materie rond Klic-online
- Deskundigheid op gebied van mobiele toepassingen
- Ervaringen van projectgroepleden met het bedrijf

De Project Board is akkoord gegaan met deze keuze op voorwaarde dat het concept-rapport ter review wordt voorgelegd aan andere bij het KLO bekende ICT-bedrijven. Dit laatste is om deze ICT-bedrijven zelf te laten beoordelen dat de functionele eisen systeemafhankelijk zijn en eventueel met open source software gerealiseerd kan worden en zodoende elke schijn van belangenverstrengeling voorkomen.

Met het positieve advies van de Project Board zijn de financiers akkoord gegaan met de aanbieding van Geodan en is op 30 september 2009 de overeenkomst getekend.

#### 3.3 Werkwijze projectgroep

De projectgroep is na de opdrachtverlening aan de adviseur 5 keer bijeen geweest:

<i>Datum</i>	<i>Omschrijving</i>
07 okt 2009	Kick-off en workshop 1: beschrijving beoogd werkproces en inventarisatie functiespecs
13 nov 2009	Workshop 2 vervolg inventarisatie functiespecs, keuze hardware voor werkend model
09 dec 2009	Preview van het werkend model en aanscherpen functiespecs
12 jan 2010	Demonstratie van het aangepaste werkende model en verdere aanscherping functiespecs
25 jan 2010	Bespreken rapport programma van eisen

## 4 Beoogd werkproces

De projectgroep heeft een onderscheid gemaakt in twee typen meldingen c.q. werkprocessen binnen Klic-online: de graafmelding (3.2) en de calamiteitsmelding (3.3). Het oriëntatiebezoek is voor gebruik met een mobiel apparaat buiten beschouwing gelaten. Redenen daarvoor zijn: lagere resolutie bij een gebied groter dan 500x500 m, andere doelgroep, andere doorlooptijd.

Samenhangend met de beschikbare voorbereidingstijd zijn twee soorten werkprocessen te onderscheiden: voorbereiding op kantoor voor graafmeldingen en voorbereiding op locatie voor calamiteitsmeldingen. Het spreekt voor zich dat dit een veralgemenisering is. Ook is het denkbaar dat een grondroerder er de voorkeur aan geeft een graafmelding op locatie voor te bereiden.

De beheerdersinformatie is conform IMKL en wordt uitgewisseld zoals beschreven in BMKL. Dat houdt ondermeer in dat een schaal van 1:500 wordt aangehouden en de liggingsinformatie in PNG en overige informatie in PDF-formaat wordt aangeboden.

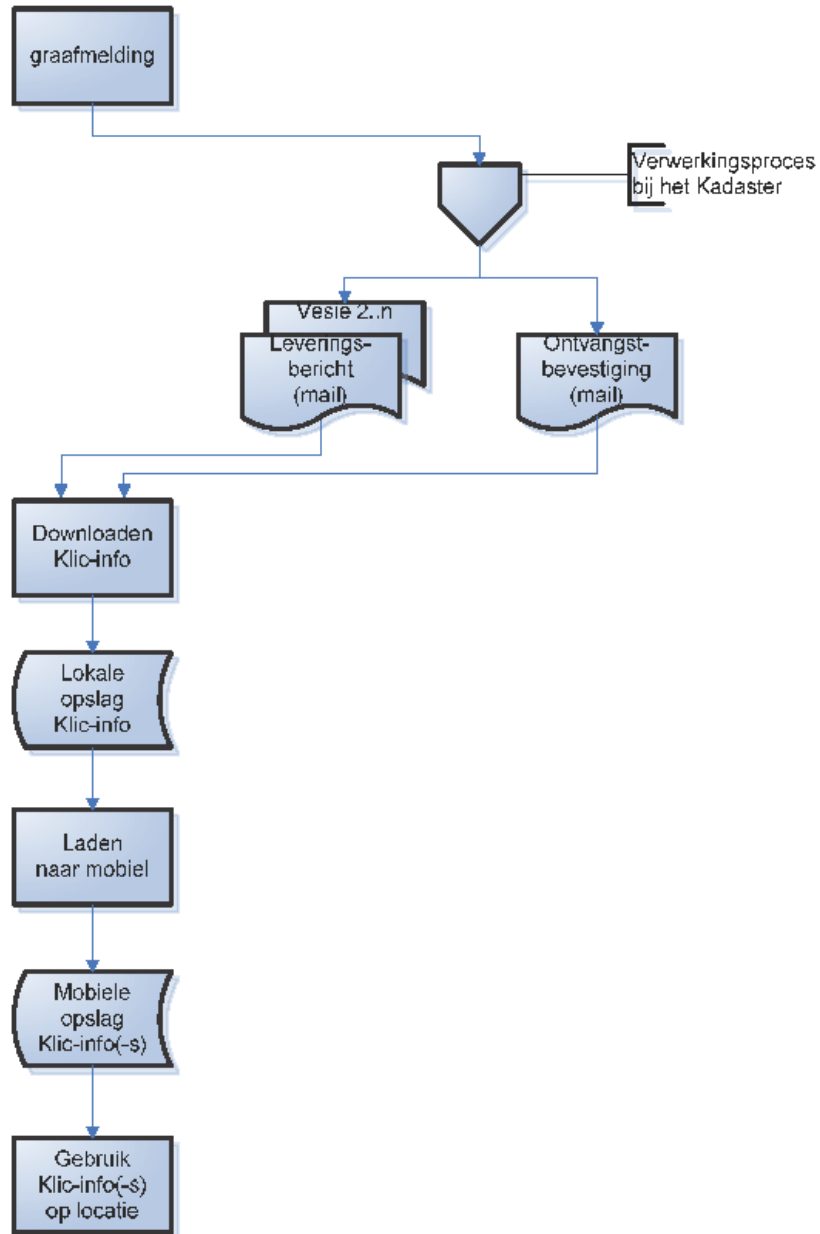
### 4.1 Doelgroepen

Binnen de twee werkprocessen zijn de volgende gebruikersgroepen te noemen:

- Grondroerder
- Werkvoorbereiding
- Storingsdienst
- Feitelijke graver

#### **4.2 Graafmelding**

In de regel zal een werkvoorbereider de gebiedsinformatie van een graafmelding op kantoor ophalen en verwerken (een monteur zou dat desgewenst ook kunnen doen). De beperking van de graafmelding tot 500\*500m kan reden zijn dat gebiedsinformatie uit meerdere graafmeldingen is opgebouwd. De werkvoorbereider bepaalt wie over de informatie moet beschikken (feitelijke gravers) , en beoordeelt welke graafmeldingen per werk gecombineerd moeten worden. Ook neemt hij actie richting netbeheerders wanneer sprake is van voorzorgsmaatregelen. In dit verband gemaakte (schriftelijke) werkafspraken met de netbeheerder dienen aan de mobiel te ontsluiten KLIC informatie te worden toegevoegd. De betrokken grondroerder zal deze informatie vervolgens (via het netwerk) uploaden naar zijn mobiel apparaat en deze vervolgens in het veld gebruiken, eventueel in combinatie met de informatie van andere meldingen.



Toelichting op het processchema:

1. De werkvoorbereider doet een graafmelding via Klic-online van het Kadaster
2. Het Kadaster verwerkt de graafmelding en stuurt een ontvangstbevestiging via mail
3. Het Kadaster verzamelt de gebiedsinformatie, bundelt deze en stuurt een leveringsbericht via mail
4. De werkvoorbereider downloadt de gebiedsinformatie (eventueel van meerdere dicht bijeen gelocaliseerde meldingen) en slaat deze op. Hij stelt tevens vast wie moet kunnen beschikken over de informatie en faciliteert selectief de mobiele ontsluiting. Werkafspraken in het kader van voorzorgsmaatregelen worden aan de informatie toegevoegd.
5. De grondroerder laadt de gebiedsinformatie op zijn mobiele apparaat of de werkvoorbereider uploadt deze<sup>1</sup>
6. Bij een eventuele volgende versie van de gebiedsinformatie (voorgaande was incompleet!) worden stappen 4 en 5 door de werkvoorbereider of grondroerder herhaald<sup>2</sup>
7. De grondroerder ziet op locatie op zijn mobiel apparaat met GPS een referentiekaart, zijn gps-positie en de gebiedsinformatie (volledige kaart)
  - o De grondroerder kan inzoomen op de kaart om in detail de locatiegegevens en leidinggegevens te bekijken
  - o De kaart volgt de gps-positie, maar kan ook handmatig worden verplaatst
  - o Bij het overschrijden van de graafpolygoon en het binnengaan van de graafpolygoon van een andere melding toont de applicatie automatisch de andere gebiedsinformatie zoals deze door de werkvoorbereider is klaargezet op het mobiele apparaat.<sup>3</sup>
  - o De grondroerder kan informatie van de leidingen in het kaartbeeld opvragen en een maat nemen ten opzichte van een ander punt in het kaartbeeld
  - o De grondroerder kan de meegeleverde detailinformatie (PDF-bestanden) openen
  - o Indien sprake is van voorzorgsmaatregelen / werkafspraken wordt dit duidelijk weergegeven

Indien de grondroerder besluit de Gebiedsinformatie direct in het veld te downloaden geldt het werkproces als beschreven in 4.3.

---

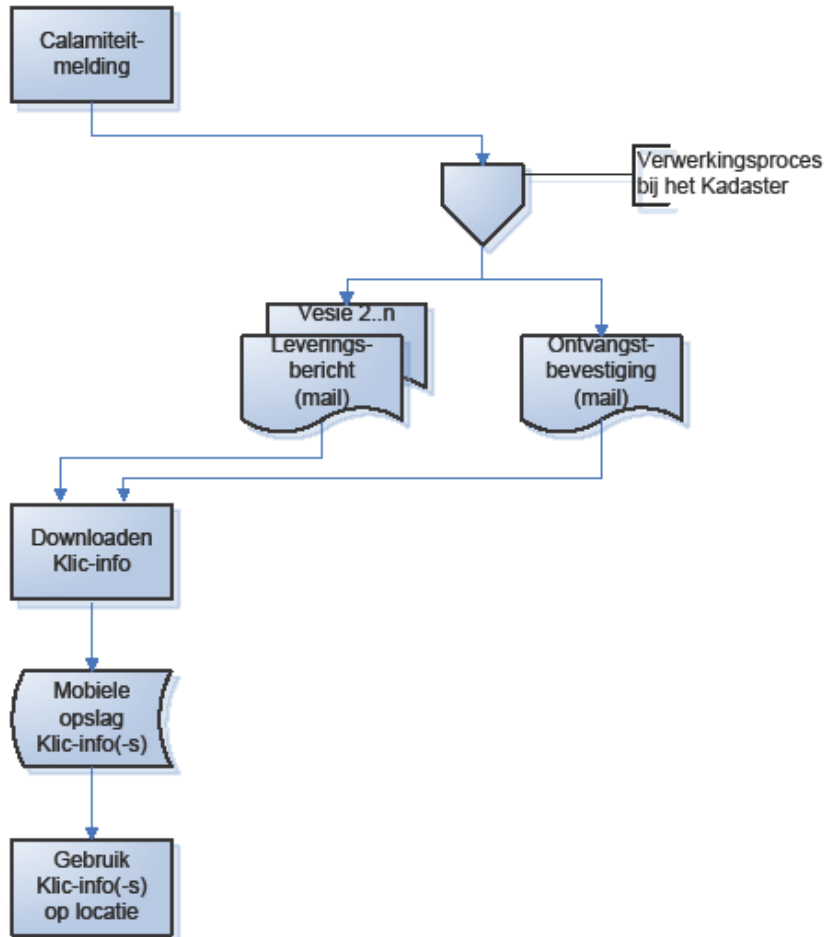
<sup>1</sup> Afhankelijk van ontwerpkeuzes kan hierbij een bewerkingslag plaatsvinden (bijv. het opdelen van de volledige kaart in tegels)

<sup>2</sup> Stelregel is dat gepland graafwerk niet mag worden gestart als de gebiedsinformatie onvolledig beschikbaar is. In voorkomende gevallen zal de werkvoorbereider opdracht aan de grondroerder moeten verlenen om aanvullende informatie te laden.

<sup>3</sup> Voorwaarde is dat de gebiedsinformatie van de betreffende meldingen op hetzelfde mobiele apparaat staan

### 4.3 Calamiteitmelding

Het valt te verwachten dat een storingsleider/-medewerker een calamiteitmelding ter plaatse wil doen. Uitgangspunt is dat de informatie slechts één KLIC melding omvat en aan een beperkt aantal gebruikers beschikbaar wordt gesteld. Regel bij de download-faciliteit van Klic-online is dat de gebiedsinformatie als ZIP-file maximaal maximaal 5 keer kan worden gedownload, teneinde overmatige belasting van deze faciliteit te voorkomen. De betrokkene kan daarvoor gebruik maken van Klic-online via het Internet op diens mobiele apparaat of de calamiteitmelding telefonisch doen. Op aangeven van de graafketen zal het Kadaster de afhandeling van een calamiteitmelding laten afwijken van een graafmelding: de eerste levering zal korter na melding plaatsvinden . Daardoor is er een gereede kans dat er meerdere opvolgende leveringen zullen zijn van een calamiteitmelding met telkens meer informatie van netbeheerders. De ontbrekende netbeheerders dienen in het bericht te worden vermeld. De informatie van een voorgaande levering moet automatisch worden overschreven door informatie van de laatste levering. Indien sprake is van betrokkenheid van buisleidingen met gevaarlijke inhoud dient voorafgaand aan de werkzaamhedencontact te worden opgenomen met desbetreffende netbeheerder. Dit blijkt ondermeer uit de ontvangstbevestiging naar aanleiding van een Klic-melding. De applicatie dient duidelijk aan te geven dat beheerders van buisleidingen met gevaarlijke inhoud betrokken zijn.



Toelichting op het processchema:

1. De calamiteitmelder doet (eventueel op locatie) een calamiteitmelding via Klic-online of via het telefonisch meldpunt van het Kadaster
  - Desgewenst kan de melder op basis van een coördinaat naar de kaart (eventueel een reeds aanwezige kaartlaag) gaan om een graafpolygoon aan te geven. Daarbij moet de melder rekening houden met de beperkte nauwkeurigheid van de gps-functionaliteit.
  - Desgewenst kan de melder een extra mailadres opgeven (bijv. het mailadres dat voor het mobile apparaat toegankelijk is)
2. Het Kadaster verwerkt de calamiteitmelding en stuurt een ontvangstbevestiging via mail

3. Het Kadaster verzamelt de gebiedsinformatie, bundelt deze en stuurt een leveringsbericht via mail . Bij overschrijding tijdslimiet<sup>4</sup> en verzending van de verzamelde info tevens vermelden welke netbeheerders in het bericht nog ontbreken en attenderen op netbeheerders buisleidingen met gevaarlijke inhoud (analoog aan graafmelding).
4. De melder download de gebiedsinformatie en slaat deze op zijn mobiele apparaat
5. Bij een eventuele volgende versie van de gebiedsinformatie (voorgaande was incompleet!) wordt stap 4 herhaald
6. De grondroerder ziet op locatie op zijn mobile apparaat met GPS een referentiekaart<sup>5</sup>, zijn gps-positie en de gebiedsinformatie (volledige kaart)
  - o De grondroerder kan inzoomen op de kaart om in detail de locatiegegevens en leiding gegevens te bekijken
  - o De kaart volgt de gps-positie, maar kan ook handmatig worden verplaatst
  - o De grondroerder kan informatie van de leidingen in het kaartbeeld opvragen en een maat nemen ten opzichte van een ander punt in het kaartbeeld
  - o De grondroerder kan de meegeleverde detailinformatie (PDF-bestanden) openen

Het is denkbaar dat de calamiteitenmelder besluit de melding vanaf kantoor te doen en de toegezonden kabel en leidinggegevens alvast op het mobiele toestel te zetten. In dat geval verloopt het werkproces zoals in de vorige paragraaf beschreven. NB volgende leveringen zullen dan in het veld moeten worden gedownload op het mobiele apparaat.

---

<sup>4</sup> Gedacht wordt aan een periode van 30 minuten tussen de melding en de eerste levering van gebiedsinformatie

<sup>5</sup> Kaartmateriaal anders dan de meegeleverd GBKN-laag voor het betreffende graafgebied dient tevoren geladen te zijn op het mobiele apparaat

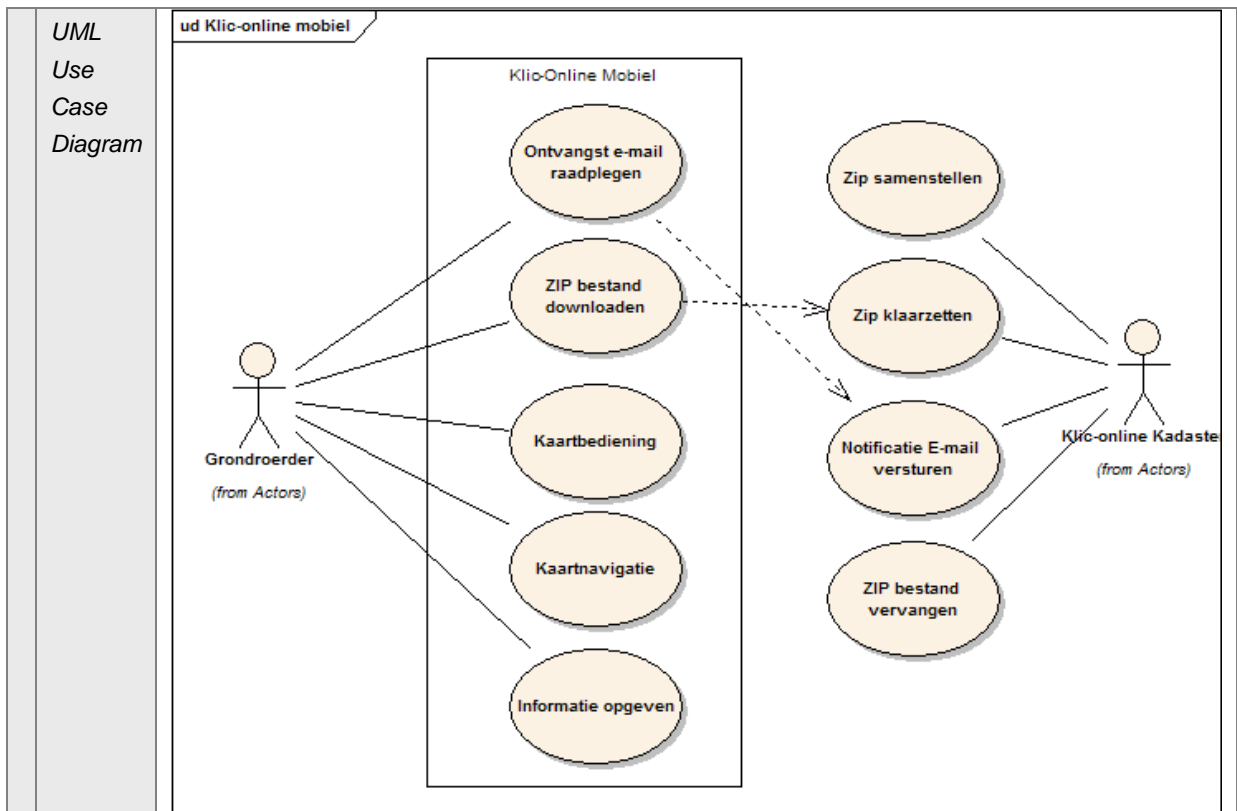
## 5 Systeembeschrijving Klic-online Mobile

Op basis van de beide voorgenomen werkprocessen is een analyse uitgevoerd en zijn systeembeschrijvingen opgesteld. Voor het beschrijven van de functionele eisen van de Klic-Online mobiel applicatie is een Use Case Diagram gemaakt en zijn de afzonderlijke Use Cases verder uitgewerkt. De handelingen van het Kadaster bij het afhandelen van een Klic-melding hoort niet bij bij de Klic-online Mobiel applicatie maar zijn omwille van de herkenbaarheid van het totale systeem wel toegevoegd.

In de use case beschrijving is er van uitgegaan dat het ZIP bestand met kabel en leiding gegevens in zijn geheel wordt gedownload naar het mobiele apparaat. Het is echter ook denkbaar dat het ZIP bestand eerst naar een server wordt gestuurd waar een bewerking op de data wordt uitgevoerd zodat deze sneller aan het mobiele apparaat kan worden aangeboden. Dit proces is niet verder uitgewerkt (zie ook aanbevelingen).

Tenslotte is het ook mogelijk om vanaf een vaste werkplek de klic gegevens te downloaden en naar het mobiele apparaat over te zetten. Denk daarbij aan een situatie waarin een werkvoorbereider de gebiedsinformatie (of de URL om deze te verkrijgen) naar meerdere mobiele apparaten forward. Ook deze werkwijze van meer procedurele aard is niet verder uitgewerkt aangezien in dat geval er minder van de klic-online mobiel applicatie gevraagd wordt.

### 5.1 Use Case Diagram



<i>Use Case Code</i>	0
<i>Use Case Naam</i>	Gebruik van Klic-online mobiel
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	De grondroerder doet een melding bij het Kadaster via telefoon of Internet. Het Kadaster zet de gegevens klaar die al dan niet direct naar het mobiele apparaat worden gedownload. Deze gegevens worden direct in het kaartbeeld getoond. De grondroerder kan nu in het veld de ligging van kabels en leidingen digitaal raadplegen.
<i>Preconditie</i>	De melding is bij het Kadaster gedaan
<i>Eindconditie</i>	Een situatie waarbij de grondroerder alle leiding gegevens van een bepaald gebied bij zich heeft in het veld en deze duidelijk in het kaartbeeld kan raadplegen.
<i>Primary actors</i>	Klic-online (Kadaster), Grondroerder
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verzamelen en bundelen van kabel en leiding gegevens</li> <li>2. Klaarzetten van het ZIP bestand</li> <li>3. Versturen van een notificatie e-mail</li> <li>4. Tonen van het e-mail bericht</li> <li>5. Downloaden van het ZIP bestand</li> <li>6. Aangevulde data klaarzetten</li> <li>7. Melding openen in het kaartbeeld</li> <li>8. Kaartbediening</li> <li>9. Kaartnavigatie</li> <li>10. Additionele informatie raadplegen</li> </ol>
<i>Alternatieve flows</i>	<p>Stap 7 geldt alleen als de gegevens in de eerste zending nog niet compleet zijn. Indien de gegevens compleet waren vervalt stap 7.</p> <p>Een grondroerder kan op Kantoor de gegevens al klaarzetten. In dat geval kunnen stap 5 en 6 ook op een andere werkplek plaatsvinden waarna de grondroerder de gegevens naar het mobiele apparaat overzet.</p>

## 5.2 Use Case 1: ZIP samenstellen

<i>Use Case Code</i>	1
<i>Use Case Naam</i>	Verzamelen en bundelen van kabel en leiding gegevens
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	Het Kadaster gaat na het ontvangen van de melding de kabel en leiding gegevens bij de kabel en leiding beheerders opvragen
<i>Preconditie</i>	Geregistreerde melding bij het Kadaster
<i>Eindconditie</i>	Digitale gebiedsinformatie waaruit de ligging en conditie van kabelsk en leidingen in het graafgebied blijkt
<i>Primary actors</i>	Kadaster
<i>Secondary actors</i>	Kabel en Leiding beheerders
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Het kadaster gaat op basis van de ontvangen melding de kabel en leiding gegevens bij de beheerders opvragen</li> <li>1.2 De kabel en leiding beheerders sturen gebiedsinformatie conform conform het IMKL en BMKL op. aan het Kadaster</li> </ol>

	1.3 Het bundelt alle ontvangen gegevens in een ZIP bestand
<i>Alternatieve flows</i>	
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	Deze use case valt buiten de Klic-online mobiel applicatie. De productie en levering van het ZIP bestand is al onderdeel huidige werkwijze

### 5.3 Use Case 2: ZIP klaarzetten

<i>Use Case Code</i>	2
<i>Use Case Naam</i>	Klaarzetten van het ZIP bestand
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	De gebundelde gegevens worden (geautomatiseerd) klaar gezet op een server van het Kadaster.
<i>Preconditie</i>	Gebundelde gegevens in een ZIP bestand
<i>Eindconditie</i>	Gegevens die klaarstaan voor gebruik door de graafmelder
<i>Primary actors</i>	Klic-Online Kadaster
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	Het zip bestand wordt klaargezet op een downloadserver
<i>Alternatieve flows</i>	geen
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	

#### 5.4 Use Case 3: Versturen van leverings bericht

<i>Use Case Code</i>	3
<i>Use Case Naam</i>	Versturen van leveringsbericht
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	Wanneer een ZIP bestand met de gebiedsinformatie is klaargezet op de server wordt er een e-mail verstuurd naar de aanvrager met daarin de locatie van het ZIP bestand op de server.
<i>Preconditie</i>	Het e-mail adres van de grondroerder is bekend en het ZIP bestand is klaargezet op de server
<i>Eindconditie</i>	De locatie van het ZIP bestand is naar de grondroerder verstuurd
<i>Primary actors</i>	Klic-online Kadaster
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	1.1 De locatie van het ZIP bestand wordt in het e-mail bericht opgenomen 1.2 Het bericht wordt verstuurd
<i>Alternatieve flows</i>	
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	Het Kadaster zal binnen de wettelijke termijn <sup>6</sup> de gebiedsinformatie klaarzetten en een e-mail met een link naar de gegevens terugsturen. Het versturen van de gegevens valt buiten het klic-online mobiel systeem. Het ontvangen echter niet.

#### 5.5 Use Case 4: Tonen van het leveringsbericht

<i>Use Case Code</i>	4
<i>Use Case Naam</i>	Tonen van het leveringsbericht
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	De grondroerder weet dat het e-mail bericht is ontvangen zodat het ZIP bestand opgehaald kan worden. In het bericht is af te lezen of de levering compleet is of dat er nog een nazending te verwachten is.
<i>Preconditie</i>	Het leveringsbericht is per e-mail verstuurd naar het mobiele apparaat.
<i>Eindconditie</i>	De grondroerder is op de hoogte van de levering en weet of het ZIP bestand compleet is of niet.
<i>Primary actors</i>	Grondroerder
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	1.1 De grondroerder ontvangt een notificatie dat het leveringsbericht is ontvangen 1.2 De grondroerder kan het bericht openen om te kijken of de levering compleet is 1.3 De grondroerder kan de locatie van het ZIP bestand raadplegen

<sup>6</sup> Bij graafmeldingen is de termijn maximaal 2 werkdagen; bij calamiteitmeldingen zal een bovenwettelijke tijdsduur worden afgesproken

<i>Alternatieve flows</i>	Het leveringsbericht wordt op kantoor geraadpleegd en niet op het mobiele apparaat.
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	

### 5.6 Use Case 5: Downloaden van het ZIP bestand

<i>Use Case Code</i>	5
<i>Use Case Naam</i>	Gegevens downloaden naar het mobiele apparaat
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	De gegevens die klaargezet zijn door het Kadaster moeten op het mobiele apparaat terecht komen zodat de kabel en leiding gegevens in het kaartbeeld kunnen worden weergegeven.
<i>Preconditie</i>	Het ZIP bestand staat klaar bij het Kadaster en de downloadlocatie is bekend bij de grondroerder
<i>Eindconditie</i>	Alle kabel en leiding gegevens op het mobiele apparaat klaar voor gebruik
<i>Primary actors</i>	Grondroerder
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	1.1 Gegevens downloaden van de klic-online locatie zoals in de e-mail gespecificeerd is naar het mobiele apparaat 1.2 Het ZIP bestand uitpakken 1.3 De uitgekakte gegevens op de juiste locatie opslaan op het mobiele apparaat
<i>Alternatieve flows</i>	1.1 Gegevens ophalen van de klic-online locatie zoals in de e-mail gespecificeerd is naar de PC 1.2 Het ZIP bestand uitpakken 1.3 De uitgekakte gegevens wegschrijven van PC naar de juiste locatie op het mobiele apparaat
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	De alternatieve flow gaat lopen wanneer de graafmelding op kantoor wordt voorbereid. En er meerdere gebruikers zijn van dezelfde info

### 5.7 Use Case 6: Vernieuwde data klaarzetten

<i>Use Case Code</i>	6
<i>Use Case Naam</i>	Vernieuwde data klaarzetten
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	Indien Klic-online nog ontbrekende beheerdersinformatie ontvangt wordt een nieuw ZIP bestand gegenereerd en klaargezet. De grondroerder ontvangt opnieuw een e-mail
<i>Preconditie</i>	Er is een onvolledige ZIP reeds beschikbaar voor de grondroerder. De beheerder stuurt aanvullende gegevens naar Klic-online
<i>Eindconditie</i>	Een beschikbare dataset die de eerste onvolledige dataset heeft overschreven.
<i>Primary actors</i>	Klic-online Kadaster

<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	1.1 Klic-online ontvangt aanvullende beheerdersinformatie 1.2 De bestaande ZIP wordt uitgebreid met de aanvullende gegevens 1.3 Het bestand wordt opnieuw op de Klic-online server klaargezet.
<i>Alternatieve flows</i>	
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	Deze procedure kan meerdere keren herhaald worden indien het zip bestand nog niet compleet is. Elke nieuwe versie leidt tot een nieuwe levering. Elk kan in de huidige systematiek maximaal 5 x worden gedownload. Het versturen van het leveringsbericht loopt zoals beschreven in use case 3 +4..

### 5.8 Use Case 7: Melding openen in het kaartbeeld

<i>Use Case Code</i>	7
<i>Use Case Naam</i>	Melding openen in het kaartbeeld
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	De opgeslagen kabel en leiding gegevens weergeven in het kaartbeeld
<i>Preconditie</i>	De gebiedsinformatie is gedownload en opgeslagen op het mobiele apparaat
<i>Eindconditie</i>	Een kaart waarop de kabel en leiding gegevens zichtbaar zijn
<i>Primary actors</i>	Grondroerder
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	1.1 De klic-online mobiel applicatie openen 1.2 De melding wordt geselecteerd in de klic-online mobiel applicatie 1.3 Alle kabel en leiding gegevens incl. GBKN en graafgebied wordt in het kaartbeeld weergegeven.
<i>Alternatieve flows</i>	
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	Het is ook denkbaar dat de melding automatisch geopend wordt op basis van actuele GPS positie.

### 5.9 Use Case 8: Kaartbediening

<i>Use Case Code</i>	8
<i>Use Case Naam</i>	Kaartbediening
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	Het kunnen inzoomen, uitzoomen, verplaatsen van de kaart, Kaartlagen aan en uitzetten en afstanden kunnen meten in het kaartbeeld.
<i>Preconditie</i>	Kaartapplicatie met standaard kaartbeeld
<i>Eindconditie</i>	Gewenste kaartbeeld in het scherm

<i>Primary actors</i>	Grondroerder
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	1.1 Kaart verschuiven 1.2 Op de kaart inzoomen 1.3 Op de kaart uitzoomen 1.4 Kaartlagen aan en uitzetten 1.5 Afstanden meten in het kaartbeeld 1.6 Keuze uit vaste schaalgroottes
<i>Alternatieve flows</i>	
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	Deze stappen kunnen in elke willekeurige volgorde plaatsvinden.

### 5.10 Use Case 9: Kaartnavigatie

<i>Use Case Code</i>	9
<i>Use Case Naam</i>	Kaartnavigatie
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	De eigen positie in het kaartbeeld gecentreerd weergegeven terwijl het kaartbeeld zich daarom heen positioneert
<i>Preconditie</i>	Een kaartbeeld met leidinggegevens
<i>Eindconditie</i>	De eigen positie in het kaartbeeld gecentreerd
<i>Primary actors</i>	Grondroerder
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	1.1 Activeer de GPS indien nodig 1.2 De kaart centreert rond de eigen positie
<i>Alternatieve flows</i>	
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	Dit moet ook uitgezet kunnen worden om vervolgens de handelingen beschreven in Use Case 8 uit te kunnen voeren.

### 5.11 Use Case 10: Additionele informatie raadplegen

<i>Use Case Code</i>	10
<i>Use Case Naam</i>	Additionele informatie raadplegen
<i>Doel c.q. korte omschrijving</i>	De meegezonden PDF documenten met additionele gegevens over de verschillende kabels en leidingen, alsmede de meta-informatie in de XML-file moeten in klic-online mobiel geraadpleegd kunnen worden
<i>Preconditie</i>	De PDF gegevens uit het ZIP bestand staan klaar op het mobiele apparaat
<i>Eindconditie</i>	Weergave van de PDF gegevens
<i>Primary actors</i>	Grondroerder
<i>Secondary actors</i>	
<i>Basic Flow of Events (stappen)</i>	1.1 Document selecteren dat moet worden weergegeven 1.2 Het document wordt op het scherm weergegeven



Datum  
6 mei 2010

Titel  
Programma van Eisen Klic-online Mobile

Versie  
1.0

Blad  
23 van 36

<i>Alternatieve flows</i>	
<i>UML Use Case Diagram</i>	
<i>Opmerkingen</i>	

## 6      **Systeemvereisten**

In het programma van eisen is niet vastgelegd op welk type apparaat met welk besturingssysteem de applicatie moet werken (bijv. smartphone, PDA, Tablet PC); voor het werkend model is gebruik gemaakt van Windows Mobiel 6.1 Wel is beschreven welke randvoorwaarden er zijn voor zo'n apparaat. Denk hierbij bijvoorbeeld aan snelheid, scherm resolutie en GPS nauwkeurigheid.

### 6.1      **Hardware specificaties**

<i>Aspect</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Spec</i>
Apparaat	Grootte van het kleurenscherm	Geen strikte eis, eigen invulling van gebruiker.
	Nauwkeurigheid van de GPS	Werkbaar omvang is minimaal 800 x 280 pixels GPS positie aangeven dmv cirkel van 5m ipv een punt om dit te benadrukken; DGPS heeft voorkeur
	Leesbaarheid van het scherm. Ook buiten (bijv. bij invallend zonlicht) moet de kaart duidelijk af te lezen zijn. Contrast moet goed zijn.	
Verbinding	Download tijd van het ZIP bestand mag niet te lang zijn binnen de huidige technische mogelijkheden Wachttijd voor het laden van de kaart na het verschuiven of zoomen van het kaartbeeld alsmede in en uitschakelen van de lagen.	Bijv. 30 sec. bij een melding van 50MB < 3s

### 6.2      **Functionele specificaties**

<i>Aspect</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Spec</i>
Applicatie	Kaarthandelingen: inzoomen en uitzoomen op de kaart Karthandelingen: Zoomen d.m.v. het aangeven van een zoomgebied Karthandelingen: verschuiven van de kaart Kaartachtergrond ter Orientatie (luchtfoto, openstreetmap, Top10Vector of vergelijkbaar) aan en uit kunnen zetten Het mobiel apparaat hiertoe voorzien moet voorzien zijn van	

	voldoende geheugen; de omvang daarvan hangt af van de keuze. NB aan extra kaartachtergronden kunnen gebruikskosten verbonden zijn.	
Kaart weergave	<p>De kaartlagen moeten bij het openen van de melding automatisch in volgorde. Eerst leidingen met gevaarlijke inhoud, vervolgens volgens de aanbevolen dieptelegging in NEN7171-1:2009 (NB BGI is geen onderdeel van NEN 7171)</p> <p>Duidelijke weergave wanneer een buisleiding gevaarlijke inhoud aanwezig is binnen het graafgebied van de geopende melding alsmede een eventuele eis voorzorgsmaatregel</p> <p>De legenda van de kleurstelling van de kabels en leidingen moeten ter plaatse herleidbaar zijn</p> <p>Kleurstelling van de leidingen overeenkomstig IMKL</p> <p>Eigenaar van de leiding kunnen raadplegen; bijv. via aanklikken contactgegevens tonen?</p> <p>Bij opstarten de GBKN kaartlaag uit het zip bestand actief i.c.m. alle liggingslagen en het graafpolygoon (default)</p>	
Metten	<p>Kunnen meten van afstanden in het kaartbeeld wanneer de maatvoering niet aanwezig is</p> <p>Nauwkeurigheid van de meetfunctie op huisniveau</p> <p>Snappen<sup>7</sup> naar lijnen om maatvoering nauwkeurig te kunnen meten met de meetlatfunctie</p>	30 cm
GPS	<p>De eigen GPS positie in het kaartbeeld tonen, daarbij niet de indruk wekkend dat deze enige nauwkeurigheid heeft</p> <p>De kaart automatisch centreren om de eigen (GPS) positie</p>	Bij voorkeur gebruik maken van DGPS
Data weergave	<p>Leiding kaartlagen per stuk aan en uit kunnen zetten. (standaard aan bij het opstarten van de applicatie)</p> <p>Annotatielagen en maatvoeringslagen per stuk aan en uit kunnen zetten (standaard uit bij opstarten van de applicatie)</p> <p>Annotatie / Maatvoering / Liggingslagen gegroepeerd aan en uit kunnen zetten.</p> <p>Graaf polygoon van de melding in het kaartbeeld tonen</p>	
Werkwijze	<p>Op basis van Klic nummer een melding kunnen opzoeken gebiedsinformatie n.a.v. een leveringsbericht (mail) direct kunnen ophalen</p> <p>Inhoud van gebiedsinformatie direct in het kaartbeeld kunnen tonen</p> <p>PDF bestanden op het mobiele apparaat kunnen openen</p> <p>Bij nazending nieuwe gegevens deze zelf ophalen</p> <p>Bij nazending van gegevens de oude gegevens automatisch</p>	

<sup>7</sup> Snap in tekenprogramma's betekent het aansluiten op een grid of dichtstbijzijnde knooppunt/geometrie

overschrijven en aanvullen is dit technisch te realiseren?  
Kunnen raadplegen van de vermelding van voorwaarden,  
Afspraken met bijvoorbeeld een toezichthouder (bijv. bij  
gevaarlijke stoffen)  
Als alles van te voren op het mobiele apparaat wordt gezet  
kunnen de verschillende meldingen van een zelfde project onder  
elkaar worden gezet zodat in het veld alles geladen kan worden.  
Op de kaart zie je dan de graaf polygonen of omlijning van alle  
verschillende meldingen. Door in te zoomen kun je de kabels en  
leidingen per melding ophalen.

Eigen data    Eigen gegevens kunnen toevoegen (bijv. plan topo)

### 6.3    Non-functionele specificaties

<i>Aspect</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Spec</i>
Gebruik	Gebuitersvriendelijkheid. Laagdrempelig en eenvoudig in gebruik. Gebuitershandleiding. Zowel beknopt als uitgebreid (NED) Vroegtijdige melding battery low	

## 7 Werkend model

Voor het werkend model is gekozen voor een mobiele telefoon met GPS ontvanger om te kunnen testen of deze minimale systeemeisen voldoen aan de verwachtingen. Op basis van dit werkend model zijn de eisen bijgesteld en verfijnd.

Het werkend model is gebouwd om de functionele werking van een toepassing van Klic online Mobile te kunnen demonstreren niet om de technische toepassing te bewijzen. Het werkend model is bedoeld om de discussie en het vaststellen van de functionele eisen te begeleiden. .

Uit het werkend model is gebleken tegen welke problemen wordt aangelopen waar het gaat om de wensen en eisen van de gebruikers van de applicatie. Ook zijn enkele knelpunten in de aangeleverde gegevens gebleken alsmede de manier van ontsluiten ervan.

De werkgroep heeft op voordracht van de adviseur besloten het werkend model uit te voeren op een mobiele telefoon met Windows mobile 6.1 met touch screen. Het werkend model is getoond middels een presentatie welke zal worden omgezet naar een demonstratie filmpje. Daarnaast zal het werkend model ter download en review worden aangeboden aan de werkgroep. Het programma zal echter alleen op een soortgelijk mobiel apparaat kunnen functioneren.

### 7.1 Randvoorwaarden

Bij het bouwen van het werkend model is uitgegaan van de volgende randvoorwaarden:

- Er zal getest worden met 1 calamiteitmelding
- Er zal gedemonstreerd worden dat
  - De GPS positie in het kaartbeeld kan worden getekend
  - Dat de kaart verschoven kan worden
  - Dat er ingezoomd en uitgezoomd kan worden op de kaart
  - Dat lagen aan en uit gezet kunnen worden
  - Dat PDF documenten getoond kunnen worden
- Er zal getoond worden dat er kan worden gewerkt met de bestanden die binnen komen van de verschillende bronhouders ook al zullen niet alle partijen die meedoen aan het POC gegevens kunnen aanleveren.
- Het werkproces van de calamiteiten melding is het meest reëel op een mobiel apparaat en zal daarom als uitgangspunt gebruikt worden.
- Verschillende types graafmeldingen te laten zien om de oriëntatie in het kaartbeeld te kunnen testen.
- Performance van het mobiele apparaat is geen issue, performance van de kaart wel
- Er hoeft geen eigen data ingeladen te worden
- Er zal getest worden met voorbeeldbestanden uit de graafketentest en niet tegen de live omgeving van Klic-online (tijdens dit gedeelte van het onderzoek niet beschikbaar). Dit biedt daarentegen de mogelijkheid meer functionaliteit te demonstreren met het werkend model.
- Optimaliseren van het contrast van het kaartbeeld op het mobiele apparaat. Alle lagen (inclusief tekst) moeten goed zichtbaar zijn. Ook buiten bij helder weer.
- Men moet ongelimiteerd kunnen inzoomen om goed de resolutieproblemen van het kaartbeeld te kunnen beoordelen.

- De kaartlagen zullen in volgorde gerangschikt worden met eerst de BGI leidingen en vervolgens de hoogst liggende leiding bovenaan en de diepste leiding onderaan, overeenkomstig NEN 7171-1:2009.

## 7.2 Kanttekeningen bij het werkend model

De schermgrootte legt beperkingen op voor het te tonen gebied. Uitgaande van een schaal 1:500 kan op een scherm van bijvoorbeeld een mobiele telefoon van 45x60 mm (met een resolutie van 275 pixels/inch) niet meer dan ca 20 x 30 m worden getoond. Een groter scherm als van bijv. een tablet-PC kan bij dezelfde schaal uiteraard een groter gebied tonen aangezien het schermoppervlak nu eenmaal groter is. Dit heeft als voordeel dat er een beter overzicht is van de omgeving van het graafgebied,

Op zowel het scherm van de mobiele telefoon als de tablet pc zal het kaartbeeld korrelig worden wanneer er verder wordt ingezoomd dan de optimale resolutie van het bron kaartmateriaal.

De labels, annotatie en maatvoering (teksten en ook lijndiktes) in de aangeleverde data zijn bij sommige netbeheerders nauwelijks leesbaar. Ook dit probleem ligt bij de bronhouders en kan niet door de applicatie worden opgelost. Aanbevolen wordt op dit punt afspraken te maken voor zowel lettertype als letterhoogte.

De georeferentie van de rasterinformatie wordt meegeleverd in een XML-file. Het laden van de gebiedsinformatie vergt daardoor een extra bewerkingsslag.

De gebiedsinformatie bestaat uit rasterbestanden in PNG-formaat. Het is daardoor niet mogelijk kleuren en lijndiktes van de kabels en leidingen aan te passen of bij te stellen. De kleuren en lijndiktes liggen vast in het IMKL hier kan niet zomaar in gewijzigd worden.

Niet inderzocht is of het model zoals het nu wordt gepresenteerd, het maximum biedt of kan bieden qua performance. Immers alternatieven zijn niet onderzocht, cq voorgesteld ( Er is verschil tussen een telefoon en een handheld, die meer toegespitst is op rekentaken). Bij het opgeleverde model waren de testdatasets van verschillende resolutie en was MV en AN moeilijk leesbaar.

## 8 Aanbevelingen

### ***Overgaan naar uitwisseling van vectorinformatie***

De beeldkwaliteit is afhankelijk van de resolutie van de aangeleverde gegevens, zodat bij het inzoomen een korrelig kaartbeeld ontstaat. Verbetering is mogelijk door de resolutie te verhogen of beter nog vectorinformatie uit te wisselen in plaats van rasterinformatie. Nadeel van hogere resolutie in de PNG-bestanden is de groter wordende bestanden, die de snelheid van de applicatie verder vertragen. Het gegeorefereerd weergeven van rasterinformatie vergt extra tijd, hetgeen ten koste gaat van de gebruikersvriendelijkheid. Deze problematiek is ook van toepassing op de huidige Klic-online viewer.

### ***Tiling***

Op mobiele apparaten die afhankelijk zijn van mobiel internet en een lage rekenkracht is het noodzakelijk deze (niet gevectoriseerde) kaartbeelden op te knippen in kleinere tegels. De kleinere tegels worden vervolgens in het kaartbeeld weergegeven. In een keer een heel kaartje inlezen zou erg traag verlopen. Nu moeten de door Klic-online geleverde kaartbeelden eerst opgeknipt worden voordat deze op het mobiele apparaat getoond kunnen worden. Dit is een handeling die moeilijk op het mobiele apparaat zelf uitgevoerd kan worden. Er dient daarom een service beschikbaar te zijn die de kaarten tevoren opdeelt in tegels en deze vervolgens via WMS beschikbaar stelt. Het heeft de voorkeur dat het Kadaster deze vorm van informatie-uitwisseling verzorgt, naast de huidige downloadfaciliteit voor ZIP-files.

### ***Mogelijke koppelingen***

Bij het ontwikkelen van een Klic-online mobiel applicatie kan gedacht worden aan mogelijke koppelingen voor zover de techniek dit toestaat. Voorbeelden hiervan zijn:

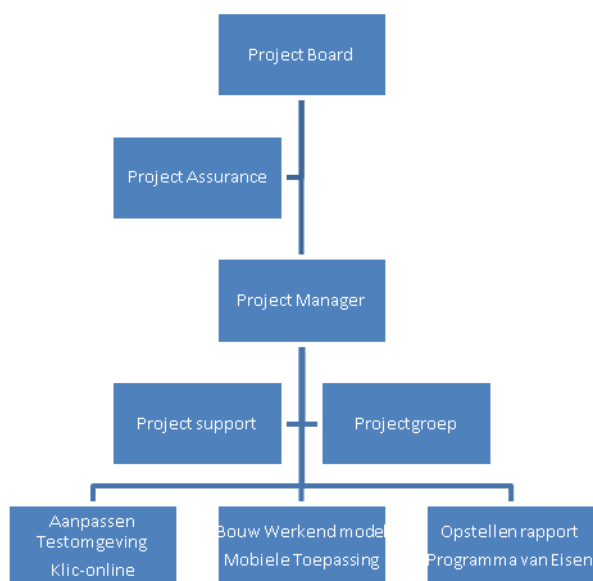
- Het integreren in bestaande werkprocessen zoals schadeformulieren die direct ingevuld en verzonden kunnen worden
- Terugmelden bij afwijkende ligging van de kabel of leiding t.o.v. de tekening
- Het koppelen van de huisaansluitingsschets aan het huisnummer en locatie in het kaartbeeld. Door op een huis te klikken kan direct de aansluitingschetsen geraadpleegd worden. De huisaansluitingen staan nu in een PDF. Deze zijn moeilijk te koppelen aan een object in het kaartbeeld. Het kadaster moet hiervoor de gegevens op orde hebben zoals bijvoorbeeld het coördinaat gekoppeld aan het document.

Gestuurde boring gekoppeld aan locatie, zodat het mogelijk is de pdf met boring gegevens op de juiste plaats in het kaartbeeld terug te kunnen vinden. Ook hiervoor moet een coördinaat aan het pdf bestand gekoppeld worden.

NB Deze behoren niet tot de scope en zijn afhankelijk van de mogelijkheden van de uiteindelijke aanbieder

## Bijlage 1 Projectorganisatie

Het project ressorteert onder het KLO, welke optreedt als opdrachtgever. De projectboard is samengesteld uit een vertegenwoordiging van netbeheerders en grondroeders, namens het KLO. Tevens maakt Kadaster deel uit van de Project Board, een en ander omwille van aansluiting op Klic-online en de mogelijke impact op Klic-online.



<b>Functie</b>	<b>Rol (Prince2)</b>	<b>Ingevuld door</b>
<b>Project Board</b>		
Executive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eindverantwoordelijk voor het project</li> <li>• Eigenaar business case</li> <li>• Weegt kosten tegen baten af</li> <li>• Focust op opleveren van de producten en de baten ervan</li> <li>• Belangenweging van business, gebruikers en leveranciers</li> </ul>	Jan Peters (Enexis), voorzitter KLO
Senior User	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertegenwoordiger namens de gebruikers</li> <li>• Eindverantwoordelijke voor de gebruikerseisen</li> <li>• Verzekert dat projectresultaat voldoet aan gebruikerseisen</li> </ul>	Jelle de Boer (Bouwend Nederland), secretaris KLO
Senior Supplier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levert de benodigde resources</li> <li>• Verantwoordelijk voor de kwaliteit van de producten</li> <li>• Ziet toe op het gebruik van standaarden</li> <li>• Beoordeelt haalbaarheid doorlooptijd en budget</li> </ul>	Aart Jan Klijnjan, Hoofd materiebeleid Kadaster
<b>Projectmanager</b>	Verantwoordelijk voor het leveren van de afgesproken producten binnen de afgesproken tijd, budget en kwaliteitseisen	Fokke de Jong Gasunie / VELIN
<b>Project Assurance</b>	Gedelegeerde taken van de Project Board: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwaliteitsborging van het project.</li> <li>• Bewaken Business Case,</li> <li>• Bewaken juist gebruik standaarden,</li> <li>• Bewaken aansluiting op gebruikerswensen,</li> <li>• Bewaken inzet van de juiste mensen,</li> <li>• Bewaken wijziging van de scope</li> </ul>	Ad van Houtum, Kadaster
<b>Project Support</b>	Ondersteuning van het project bij: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning</li> <li>• Administratieve en secretariële werkzaamheden</li> </ul>	Ad van Houtum, Kadaster
<b>Projectgroep</b>	Kleurbepalende vertegenwoordigers van netbeheerders en grondroerders die de projectmanager adviseren bij inhoudelijke aspecten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrea Bakkeren - Aannemingsbedrijf van Wijlen BV</li> <li>• Bert van Wijlen - Aannemingsbedrijf van Wijlen BV</li> <li>• Edo Roldan Sanchez – GW Rotterdam</li> <li>• Hans Maas – Maas Cultuurtechniek</li> </ul>

- Henk Geurts - Brabant Water
- Jan de Koning - Enexis
- Jan Smit - van den Berg  
Infrastructuur
- Jasper van den Berg - van den  
Berg Infrastructuur
- Richard Verwoert - VST
- Wil Lambo - KPN

***Team Manager***

Verantwoordelijk voor de oplevering van door de  
projectmanager toegewezen producten

Rapporteert over de voortgang

- Aansluiten op testomgeving Klic-online
- Bouw werkend model Klic-online
- Opmaak rapport Programma van Eisen

Ad van Houtum, Kadaster

Paul den Dulk, Geodan

Ad van Houtum, Kadaster

Irene Pleizier, Geodan



Datum  
6 mei 2010

Titel  
Programma van Eisen Klic-online Mobile

Versie  
1.0

Blad  
33 van 36

## Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

<b>term</b>	<b>verklaring</b>
(KLIC-)melding	de aanvraag van een bij het Kadaster geregistreerde grondroerder voor gebiedsinformatie binnen een aangegeven graafpolygoon te onderscheiden naar graafmelding, oriëntatieverzoek en calamiteitsmelding
AT	het Agentschap Telecom, onderdeel van EZ en handhavende instantie in het kader van WION
beheerderinformatie	het geheel van de informatie van een bij een melding betrokken netbeheerder met de ligging van diens kabels en/of leidingen en meegeleverde aanvullende informatie binnen het door de grondroerder in de melding aangegeven gebied (graafpolygoon)
EZ	het Ministerie van Economische Zaken
GBKN	Grootschalige Basiskaart van Nederland (1:500)
gebiedsinformatie	het geheel van de informatie van alle bij een melding betrokken netbeheerders met de ligging van hun kabels en/of leidingen en meegeleverde aanvullende informatie binnen het door de grondroerder in de melding aangegeven gebied (graafpolygoon); in de volksmond ook wel de Klic-informatie.
GPS	Het Global Positioning System (GPS) is de commerciële naam voor een wereldwijd satellietplaatsbepalingssysteem dat vanaf 1967 werd ontwikkeld voor gebruik door de Amerikaanse strijdkrachten. Officieel heet het systeem nog steeds NAVigation Satellite Time And Ranging of NAVSTAR. Met GPS werd het voor het eerst mogelijk om vrijwel overal continu te kunnen navigeren en ook nu nog is het het enige volledig operationele satellietplaatsbepalingssysteem.
IMKL	het Informatie Model Kabels en Leidingen, waarin opgenomen de definitie van de uit te wisselen informatie en de presentatie ervan in de beheerderinformatie
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum, voorheen een Stichting welke de informatie-uitwisseling faciliteerde. De dienstverlening is met het van kracht worden van WION overgenomen door het Kadaster. De term KLIC wordt sindsdien als merknaam beschouwd.
KLO	Kabels en Leidingen Overleg, een overlegorgaan van vertegenwoordigers van brancheorganisaties van netbeheerders, grondroerders en beheerders openbare ruimte, ad hoc aangevuld met bij WION betrokken overheidsorganisaties.
OOV	Openbare Orde en Veiligheid
PDF	Het Portable Document Format, of kortweg PDF, is sinds ongeveer 1993 een de facto standaard voor de uitwisseling van elektronische documenten en formulieren die in hun oorspronkelijke vorm gereproduceerd moeten kunnen worden. PDF is een universele bestandsindeling waarmee lettertypen, afbeeldingen en lay-out van elk willekeurig brondocument behouden blijven, ongeacht het programma of het platform waarmee het document werd gemaakt, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld HTML.
PNG	PNG (spreek uit: pee-en-gee of als Ping) is een bestandsformaat voor afbeeldingen met

POC	verliesloze compressie. De afkorting staat voor Portable Network Graphic
VELIN	Proof of Concept de Vereniging van Leidingeigenaren in Nederland, waarin de beheerders van buisleidingen met gevaarlijke inhoud zijn verenigd.
WION	Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten
WMS	Web Map Service is a standard protocol for serving georeferenced map images over the Internet that are generated by a map server using data from a GIS database. The specification was developed and first published by the Open Geospatial Consortium in 1999.
WMS	Web Map Service is een specificatie die de definitie voor Internet Map Servers omvat <ul style="list-style-type: none"><li>• Hoe geografische data te beschrijven om het op internet te publiceren</li><li>• Hoe een kaartafbeelding samen te stellen en te renderen om het op internet te publiceren</li></ul>
XML	De Open Geospatial Consortium (OGC) definieert WMS. Extensible Markup Language (XML) is een standaard van het World Wide Web Consortium voor de syntaxis van formele markuptalen waarmee men gestructureerde gegevens kan weergeven in de vorm van platte tekst. Deze representatie is zowel machineleesbaar als leesbaar voor de mens. Het XML-formaat wordt gebruikt om gegevens op te slaan

### **Bijlage 3 Bekende ontwikkelaars (t.b.v. review concept PvE)**

In opdracht van de werkgroep is een overzicht samengesteld van bekende softwareleveranciers welke benaderd kunnen worden voor review van het concept. Deze lijst kan desgewenst verder worden aangevuld.

- Oracle
- Bentley
- Vicrea
- Tensing
- Intergraph
- Realworld
- Smallworld
- Nedgraphics
- Geodan
- ESRI
- GISCare
- GISsense
- Nieuwland
- Webmapper
- OS GIS
- TatukGIS
- Centric
- B3P
- GoConnect
- HLA
- Arcadis
- Fugro
- Grontmij
- TomTom