

SYSTEME QUALITE POUR LA VIABILITE HIVERNALE EN FINLANDE

Anders Nordström and Kari Muhonen

Finnish Road Enterprise
Opastinsilta 12 B
P.O.Box 12 FIN-00521 HELSINKI
Telephone int. + 358 204 44 2775
Fax int. + 358 204 44 2699
E-mail kari.muhonen@tieliikelaitos.fi

1. RESUME

En Finlande, Tiehallinto (l'Administration nationale des routes de Finlande) est chargée de l'entretien des voies publiques. Tiehallinto va progressivement faire des adjudications pour les travaux d'entretien régionaux, ceci au cours des années 2001-2004. Ces travaux d'entretien régionaux seront entièrement laissés sous la responsabilité de l'adjudicataire; ces projets dureront trois ans et leur étendue variera de 500 à 1500 km de routes.

Les entreprises-candidates devront soumettre à Tiehallinto des plans qualité en matière d'entretien de voies publiques, ces plans devront rendre compte de quelle manière les exigences décrites dans le cahier des charges de Tiehallinto pourront être assurées.

Dans ces travaux d'entretien régionaux à responsabilité qualitative, Tiehallinto veillera au bon fonctionnement du système de contrôle de la qualité de l'adjudicataire. Par cet entretien hivernal, Tiehallinto souhaite atteindre un niveau de qualité et de service à mettre à disposition et à garantir auprès des utilisateurs routiers.

Tieliikelaitos est une entreprise de service public, indépendante de Tiehallinto depuis le 1.1.2001. Tieliikelaitos figure parmi les adjudicataires chargés de l'entretien des routes. Afin de satisfaire aux exigences de Tiehallinto, Tieliikelaitos a développé un système d'exploitation englobant les affaires relatives à la qualité, la sécurité et l'environnement. Grâce à ce système d'exploitation, Tieliikelaitos assure un meilleur rendement global de la qualité. Les procédés de ce système permettent à Tieliikelaitos de montrer qu'il peut contrôler la qualité ainsi que les méthodes et les responsabilités qui en découlent. Des descriptions plus précises sur le rendement qualitatif et sur le compte-rendu du suivi de la qualité sont présentés dans les plans qualité relatif à chaque projet.

En hiver, Tieliikelaitos a recours aux centres de l'état des routes qui opèrent sous forme de réseau 24h/24. La tâche principale du centre de l'état des routes est de donner une prévision concernant les

conditions météorologiques et routières et leurs changements, ceci en analysant les données fournies par les stations météorologiques routières, les radars et les caméras. Le centre de l'état des routes alerte le personnel des travaux d'entretien régionaux pour les travaux d'entretien hivernal nécessaires. La direction des travaux et le centre d'état des routes sont en contact régulier.

Tieliikelaitos établit un compte-rendu sur la qualité de l'entretien hivernal au moyen d'un suivi des opérations effectuées et lors du contrôle des routes, et aussi sous forme de rapport d'anomalies en cas de dégradation de la qualité. En hiver, la direction des travaux effectue un contrôle hebdomadaire des routes. Chaque personne participant au projet d'entretien vérifie l'état des routes lors de son travail, et en cas d'anomalies, elle doit réagir immédiatement. Grâce à une bonne gestion de la qualité, Tieliikelaitos répond aux souhaits et exigences émises par Tiehallinto.

2. DONNEES PRELIMINAIRES

En Finlande, l'Etat gère 77 993 km de voies publiques. Tiehallinto s'occupe de l'entretien de ces voies publiques. Les voies publiques sont réparties en six catégories d'entretien hivernal: IS, I, IB, II et III ainsi que les artères de circulation légère.

Les routes de catégorie IS sont soumises à des critères de qualité plus stricts que les routes d'autres catégories, aussi les routes de catégorie III sont les moins exigeantes en matière du maintien de la qualité. Les routes de catégorie IS sont les autoroutes et les routes pour les transports motorisés, les routes nationales sont de catégorie I et IB, les petites routes régionales appartiennent à la catégorie II et III.

<i>IS</i>	<i>I</i>	<i>IB</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>Total</i>
2 625	3 977	9 595	18 213	43 583	77 993

Tableau 1. Répartition des voies publiques finlandaises par catégorie d'entretien (km)

Tiehallinto va faire une adjudication concernant les travaux d'entretien des voies publiques d'ici fin 2004. Les travaux d'entretien régionaux feront l'objet d'une adjudication durant les années 2001-2004, ceci par étapes. Durant l'hiver 2001-2002, sur cent projets de travaux d'entretien régionaux, 28 ont fait l'objet d'une adjudication. Ces travaux d'entretien régionaux seront entièrement laissés sous la responsabilité de l'adjudicataire, et comprendront les travaux d'entretien estival et hivernal. Ces projets dureront trois ans et leur étendue variera de 500 à 1500 km de routes.

Le choix du futur adjudicataire désigné pour les travaux d'entretien repose sur le tarif de la prestation (compte pour 75 %), mais aussi sur les atouts de l'entrepreneur tels que ses références et le rendement de la qualité (comptent pour 25 %).

Tieliikelaitos est une entreprise de service public, indépendante de Tiehallinto depuis le 1.1.2001. Lors de la période de transition (2001-2004), Tieliikelaitos assurera une partie des travaux d'entretien régionaux selon la procédure de négociation. Après cette période, Tieliikelaitos figurera comme un simple adjudicataire parmi les autres.

3. EXIGENCES DE TIEHALLINTO

Au moment de l'adjudication, les candidats-entrepreneurs devront soumettre un plan qualité à Tiehallinto, plan qui sera révisé avant le commencement des périodes estivales et hivernales. Le candidat-entrepreneur devra préciser dans son plan qualité de quelle manière il sera en mesure de satisfaire aux exigences de la qualité décrites dans le cahier des charges de Tiehallinto, et de la manière de rendre compte du suivi de la qualité.

Dans les travaux d'entretien régionaux à responsabilité globale, Tiehallinto veillera au bon fonctionnement du système de contrôle de la qualité de l'adjudicataire. Tiehallinto ni ne commandera, ni n'effectuera, ni ne paiera pour quelque mesure de qualité qui soit. Le système de contrôle de la qualité de l'adjudicataire devra être suffisamment fiable afin que Tiehallinto puisse avoir confiance dans toutes les données fournies par l'adjudicataire. Tiehallinto pourra s'assurer au moyen de ces documents que l'adjudicataire utilise les ressources nécessaires et qu'il opère conformément au système qualité.

Par cet entretien hivernal, Tiehallinto souhaite atteindre un niveau de qualité et de service à mettre à disposition et à garantir auprès des utilisateurs routiers. Le maintien de la qualité suppose de la part de l'entrepreneur une bonne maîtrise des conditions météorologiques et routières du réseau routier de sa région, un lancement ponctuel des opérations et en résultat de ces opérations, un niveau de qualité satisfaisant. L'entrepreneur doit garantir le bon déroulement des opérations et la qualité de sa prestation.

Le compte-rendu de la qualité est effectué sous forme de rapport des opérations d'entretien. De plus, l'adjudicataire est responsable de rendre compte des dégradations de la qualité, par ex. si le seuil de frottement de glissance ou si la quantité de neige maximale sont dépassés, ceci sous forme de rapport d'anomalies. Il existe pour chaque catégorie d'entretien 3 points afin de rendre compte des opérations. Le commettant informe l'entrepreneur du nombre de points, et de leur situation au plus tard au moment de l'élaboration du cahier des charges.

Tâche / opération		XXXX				Année		xx
Point de compte-rendu		X	Catégorie d'entretien			Semaine		xx
Opération	Dates (heure)							
		Lu	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
		(15.2)	(16.2)	(17.2)	(18.2)	(19.2)	(20.2)	(21.2)
Déneigement	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
Déneigement et uniformisation	1							
	2							
	3							
	4							
Déneigement et salage	1							
	2							
	3							
	4							
Déneigement et sablage	1							
	2							
Déneigement, uniformisation, sablage	1							
	2							
Salage	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
Salage de prévention	1							
	2							
	3							
	4							
Sablage partiel	1							
	2							
	3							
	4							
Sablage en ligne	1							
	2							
Uniformisation par rabot	1							
	2							
Uniformisation par camion (ou tracteur)	1							
	2							
Autre opération d'entretien hivernal (laquelle)	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
Contrôle de la route/des conditions routières	1							
	2							

Marque ici l'heure lorsque l'opération dépasse le point en question

mentionner ici la nature

Image 1 Modèle de compte-rendu des opérations d'entretien hivernal

4. TIELIIKELAITOS EN TANT QU'ADJUDICATAIRE

4.1 Système d'exploitation

Tieliikelaitos figure parmi les adjudicataires pour l'entretien des voies publiques. Afin de satisfaire aux exigences de Tiehallinto et de ses autres clients, Tieliikelaitos a développé un système d'exploitation (image 2). Ce système d'exploitation englobe les affaires relatives à la qualité, à la sécurité et aux questions environnementales. Il est basé sur le standard de système qualité ISO 9000, sur le standard du système environnemental ISO 14000 ainsi que sur le standard du système de sécurité BS 8800. Le système d'exploitation de Tieliikelaitos se trouve sur Intranet, il peut ainsi être lu par tout le personnel de l'entreprise.

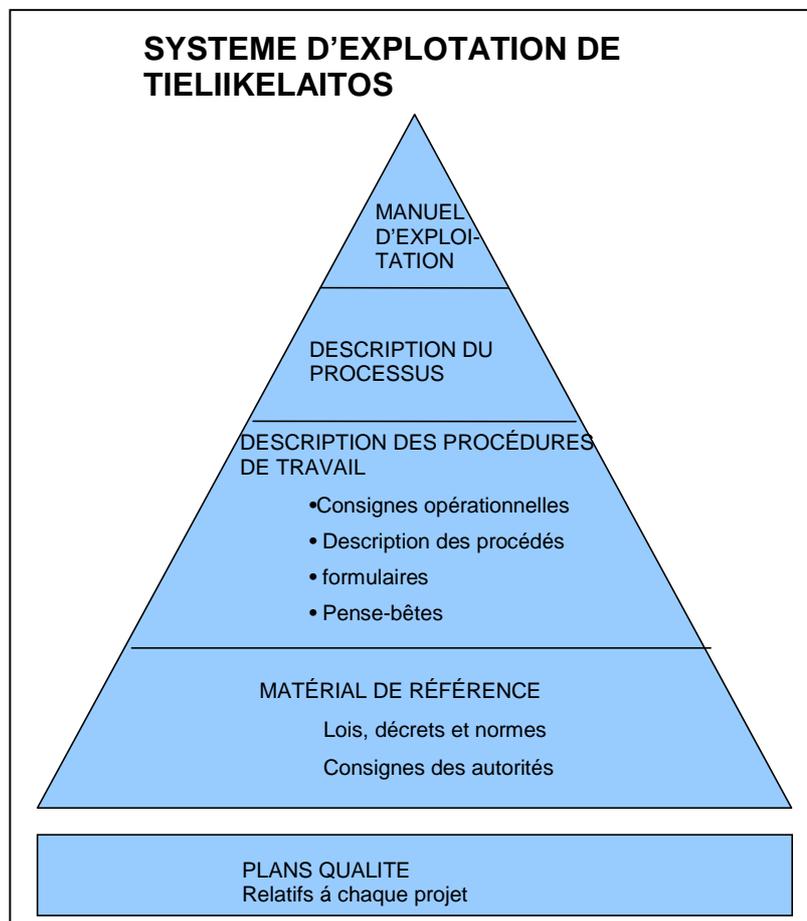


Image 2 Structure du système d'exploitation de Tieliikelaitos

Le contenu essentiel du système d'exploitation comprend un manuel des opérations d'entretien, la description du processus, les descriptions des modes de travail, les plans qualité et le matériel de référence. Le rôle principal du système d'exploitation est de permettre à Tieliikelaitos d'assurer le rendement qualitatif global de son service. La procédure de ce système permet à Tieliikelaitos d'assurer la bonne maîtrise de la qualité, avec les méthodes et responsabilités liées à celle-ci .

4.2. Contrôle de la qualité dans les travaux d'entretien hivernal

4.2.1. Généralités

Tieliikelaitos donne l'assurance auprès de Tiehallinto du contrôle de la qualité des travaux d'entretien hivernal en opérant conformément au système d'exploitation. De plus amples descriptions sur le rendement de la qualité et sur le compte-rendu du suivi de la qualité sont présentées lors du projet qualité fourni au moment de l'adjudication ainsi que dans un plan de qualité détaillé relatif à l'entretien hivernal. Les points essentiels de ces plans qualité sont:

- La planification des opérations, avec entre autres le contrôle des conditions météorologiques et routières ainsi que les plans mesurables et possibles à atteindre
- L'assurance de la qualité, avec les principes de base et le compte-rendu de la qualité des travaux d'entretien hivernal.
- Les ressources (personnel de l'adjudicataire, sous-traitance et matériel opérationnel)

4.2.2. Contrôle des conditions météorologiques et routières

Tieliikelaitos a recours aux centres de l'état des routes opérant en réseau 24h/24. La tâche principale du centre de l'état des routes est de donner une prévision concernant les conditions météorologiques et routières et leurs changements, ceci en analysant les données fournies par les stations météorologiques routières, les radars et les caméras. Il est aussi responsable d'informer le personnel d'effectuer simultanément les tâches pour remédier à la glissance et d'assurer une qualité uniforme du service. Le centre d'état des routes met aussi à profit les données des opérations fournies sur place par le personnel des travaux .

Le centre de l'état des routes alerte en premier lieu le premier directeur des travaux disponible, qui à son tour alertera le chef de l'équipe de travail pour effectuer les travaux d'entretien hivernal. Le chef d'équipe quant à lui alerte les conducteurs nécessaires pour mener le travail à bien. La direction de l'entreprise adjudicataire et le centre d'état des routes sont en contact régulier.

4.2.3. Compte-rendu de la qualité des travaux d'entretien d'hiver

Un compte-rendu de la qualité des travaux d'entretien doit être rédigé lors des parcours de déneigement et d'opération antiglissance, lors du contrôle des routes et par les rapports d'anomalies en cas de dégradation de la qualité. Tieliikelaitos informe des opérations effectuées aux points convenus, ainsi que de leur date horaire.

La direction des travaux vérifie l'état des routes chaque semaine et en été, une fois par mois. Aussi chaque personne participant au projet d'entretien vérifie l'état des routes lors de son travail et en cas d'anomalies, elle en rend compte à la direction des travaux ou procède aux mesures nécessaires pour remédier à la situation.

Tieliikelaitos utilise un système de récupération des données nommé Keiju (il existe une présentation sur le sujet : Keiju – an IT based central information collection system, auteur : Raimo Autti) qui fournit sous forme électronique à Tiehallinto les données à rendre compte. L'appareil enregistre automatiquement le lieu, les événements de l'unité de travail et les dates horaires. Dans le suivi GPS, les quantités de travail fournies et les données de suivi des opérations peuvent aussi être définies ultérieurement, si l'on souhaite des données exactes comme pour éclaircir les circonstances d'un accident par ex.

Le rapport d'anomalies fait aussi partie du compte-rendu de la qualité des travaux d'entretien d'hiver. Lorsque l'opération ou le produit ne satisfait pas aux exigences définies dans l'accord, il/elle doit être communiqué/e à Tiehallinto par un rapport d'anomalies.

Le but du rapport d'anomalies est de:

- répondre aux attentes des clients en ce qui concerne un service fiable orienté vers la clientèle ou la fourniture d'un produit
- améliorer le rendement de l'activité en développant de meilleures méthodes d'exploitation plus performantes.

Les réparations effectuées, dûes à une anomalie doivent être approuvées par écrit par le client. Dans un même temps, les répercussions économiques sont fixées.

Chaque membre du personnel et sous-traitant est responsable d'informer des anomalies observées. Le chef de projet de l'adjudicataire en tant que personne responsable veille à ce que le rapport d'anomalies fourni par son personnel ou le sous-traitant, soit conforme au système d'exploitation de Tieliikelaitos.

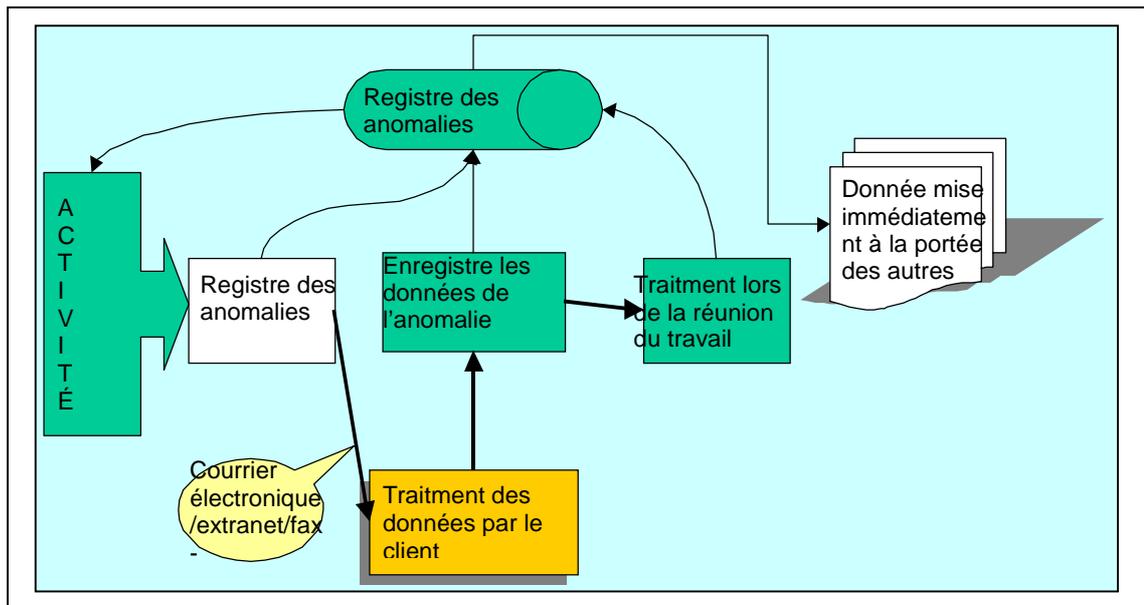


Image 3 Traitement du rapport d'anomalies

Exemples d'anomalies de l'entretien :

- La quantité maximale de neige autorisée est dépassée lors d'une chute de neige normale
- Le déneigement n'a pas été effectué dans un temps normal une fois que la neige a cessé de tomber (et la neige a dépassé la limite indiquant qu'il faut se rendre sur place)
- La période de temps pour opérer en cas de glissance est dépassée (du moment de la dégradation de la qualité jusqu'à ce que l'opération d'entretien soit effectuée)
- La couche de neige n'est plus suffisamment uniforme ou bien l'uniformisation de la couche n'est pas réalisée au cours de l'opération d'entretien.

Exemples d'anomalies opérationnelles de l'entretien:

- en cas de forte chute de neige, le matériel de déneigement-c.a.d toutes les unités de déneigement n'a pas pu être entièrement utilisé sur les parcours de déneigement à cause d'une défaillance d'appareil
- le suivi de la qualité et la documentation ou le contrôle des routes est négligé ou dépasse largement les délais prévus dans sa réalisation
- les conseils pour l'entretien ou l'initiation au travail d'entretien sont insuffisants par rapport à ce qui est décrit dans le plan qualité.

Par un bon contrôle de la qualité, Tieliikelaitos satisfait aux souhaits et exigences de Tiehallinto. Aussi, les utilisateurs routiers sont considérés comme des clients autant que Tiehallinto qui a commandé la prestation .