

Ersetzt / Remplace / Replaces:

SN 640 577a:2003

Ausgabe / Edition:

2017-12

ICS-Code:

Schutz von Bäumen

Protection des arbres

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
 Ce projet n'a aucune validité et ne doit en aucun cas servir de référence.**

14. September 2017_Vernehmlassungsentwurf_Frist bis 26. Oktober 2017

Für diese Norm ist die VSS-FK 2, Projektierung, sowie die VSS-NFK 2.6, Grünräume, Fauna und Flora zuständig.

La présente norme est de la compétence de la CT VSS 2, Etude de projets, et la CNR VSS 2.6, Espaces verts, faune et flore

Ref.-Nr. / N° de réf. / Ref. no.:

SN 640 577:2017 de/fr

Herausgeber / Editeur / Editor:

Schweiz. Verband der Strassen-
 und Verkehrsfachleute VSS
 Sihlquai 255
 CH-8005 Zürich
 © VSS

Vertrieb / Distribution:

Schweiz. Verband der Strassen-
 und Verkehrsfachleute VSS
 Sihlquai 255
 CH-8005 Zürich

Anz. Seiten / Nb. de pages / No. of pages:

15

Gültig ab / Valide de / Valid from:

2017-12-31

Preisklasse / Classe de prix / Price class:

—

Urheberrechtsvermerk

© 2017, VSS Zürich

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des VSS.

Herausgeber

Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS
Sihlquai 255
8005 Zürich
Telefon +41 44 269 40 20
Fax +41 44 252 31 30
info@vss.ch
www.vss.ch

Bearbeitung

VSS- Normierungs- und Forschungskommission (NFK)
2.6, Grünräume, Fauna und Flora

Liste der beteiligten Mitglieder

Steinauer, Peter, Wettingen
Beer, Roger, Genf
Brunner, Matthias, Zürich
Jeanneret, Dominique, Basel
Erard, Laurent, Biel
Paganelli, Lucas, Basel
Weiller, Peter S., Rudolfingen

Diese Norm wurde gemäss dem aktuellen Wissensstand in den Bereichen der Sicherheit und der Nachhaltigkeit erarbeitet.

Genehmigung

VSS-Fachkommission (FK) 2,
Projektierung

Publikation

4. Quartal 2017

Haftungsausschluss

Der VSS haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

Notice du droit d'auteur

© 2017, VSS Zurich

Tous droits réservés. L'ouvrage et ses parties sont protégés par la législation sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation que celles autorisées par la loi nécessite l'accord préalable écrit de la VSS.

Editeur

Association suisse des professionnels
de la route et des transports VSS
Sihlquai 255
8005 Zurich
Téléphone +41 44 269 40 20
Fax +41 44 252 31 30
info@vss.ch
www.vss.ch

Elaboration

Commission de recherche et de normalisation (CNR) VSS
2.6, Espaces verts, faune et flore

Ont collaboré à l'élaboration de la norme

Steinauer, Peter, Wettingen
Beer, Roger, Genève
Brunner, Matthias, Zurich
Jeanneret, Dominique, Bâle
Erard, Laurent, Bienne
Paganelli, Lucas, Bâle
Weiller, Peter S., Rudolfingen

Cette norme a été élaborée sur la base des connaissances actuelles dans les domaines de la sécurité et du développement durable.

Approbation

Commission technique VSS (CT) 2,
Etude de projets

Publication

4^e trimestre 2017

Exclusion de responsabilité

La VSS décline toute responsabilité en cas de dommages qui pourraient survenir du fait de l'utilisation ou de l'application de la présente publication.

INHALTSVERZEICHNIS	Seite	TABLE DES MATIÈRES	Page
A Allgemeines	5	A Généralités	5
1 Geltungsbereich	5	1 Domaine d'application	5
2 Gegenstand	5	2 Objet	5
3 Zweck	5	3 But	5
4 Gesetze	5	4 Lois	5
B Begriffe	5	B Définitions	5
5 Baum	5	5 Arbre	5
6 Krone	6	6 Couronne	6
7 Wurzeln	6	7 Racines	6
8 Stamm	7	8 Tronc	7
9 Standort	7	9 Emplacement	7
10 Position	7	10 Position	7
11 Boden	7	11 Sol	7
12 Erhaltenswürdigkeit	7	12 Valeur de conservation	7
13 Baumschaden	7	13 Dégâts aux arbres	7
14 Fachplanung Baumschutz	7	14 Planification de la protection des arbres	7
15 Fachspezialist Bäume	7	15 Spécialiste en arbres	7
C Arbeitsschritte nach Projektphasen (SN 640 026)	8	C Etapes de travail selon les phases du projet (SN 640 026)	8
16 Vorstudie (Schutzziele, Schutz der Fauna)	8	16 Etude préliminaire (buts de protection, protection contre le gibier)	8
16.1 Schutzstatus	8	16.1 Statut de protection	8
16.2 Baumbewertung	8	16.2 Evaluation des arbres	8
16.3 Aufnahmeprotokoll und Bestandesplan	9	16.3 Protocole de relevés et plan de situation	9
17 Vorprojekt	9	17 Avant-projet	9
18 Bauprojekt (Bauprojekt, Auflageprojekt, Bewilligungsverfahren)	9	18 Projet de construction (projet de construction, projet de mise à l'enquête, procédure d'autorisation)	9
19 Ausschreibung	10	19 Soumission	10
20 Ausführungsprojekt	10	20 Projet d'exécution	10
21 Ausführung	10	21 Exécution	10
21.1 Vorbereitungsmaßnahmen	10	21.1 Mesures préparatoires	10
21.2 Ausführungsmaßnahmen	10	21.2 Mesures d'exécution	10
22 Inbetriebnahme und Abschlussakten	11	22 Réception des travaux et protocole final	11
23 Betrieb, Erhaltung	11	23 Exploitation, conservation	11
D Gefährdungsbilder und Schutzmaßnahmen	11	D Risques de dommages et mesures de protection	11
24 Direkte Einwirkungen	11	24 Influences directes	11
24.1 Terrainveränderungen	11	24.1 Modifications du terrain	11
24.2 Bodenverdichtungen / -versiegelungen im Wurzelbereich	12	24.2 Compactage / Imperméabilisation du sol dans la zone racinaire	12
24.3 Baugruben / Grabarbeiten im Wurzelraum	12	24.3 Excavations / Travaux de fouille dans la zone racinaire	12
24.4 Kronenbeeinträchtigungen	12	24.4 Dommages à la couronne	12
25 Indirekte Einwirkungen	12	25 Influences indirectes	12
25.1 Materialdepots und Umschlagsflächen	12	25.1 Dépôts de matériel et surfaces de transbordement	12
25.2 Wurzelbereich befahren, begehen	13	25.2 Circulation dans la zone racinaire	13
25.3 Veränderungen des Grundwasserspiegels	13	25.3 Modifications du niveau de la nappe phréatique	13
25.4 Veränderung von äusseren Einwirkungen auf Bäume (Exposition)	13	25.4 Modifications d'influences indirectes sur les arbres (exposition)	13
E Konfliktvorbeugung bei Baumpflanzungen	13	E Prévention des conflits lors de plantations d'arbres	13
26 Leitungen und Bauwerke	13	26 Conduites et constructions	13
27 Beläge	14	27 Revêtements	14
F Baumpflege nach Fertigstellung	14	F Soins aux arbres après réception	14
28 Zuständigkeiten nach Fertigstellung	14	28 Responsabilités après réception	14
29 Pflegeplan / Pflegemanual (inkl. Pflegeziel)	14	29 Plan des soins / Manuel des soins (y compris objectif des soins)	14

G Literaturverzeichnis

15

- Anhang 1** Phasengerechter Baumschutz
- Anhang 2** Aufnahmeprotokoll

G Bibliographie

15

- Annexe 1** La protection des arbres par étapes de projet
- Annexe 2** Protocole de relevés

A Allgemeines

1 Geltungsbereich

Diese Norm regelt den Umgang für den Baumschutz bei Neu-, Aus- und Umbauten im Bereich von Verkehrsanlagen innerorts und ausserorts.

2 Gegenstand

Diese Norm ist eine Grundlage für die Projektierung, Umsetzung und Kontrolle von Schutzmassnahmen für Bäume bei baulichen Massnahmen.

3 Zweck

Mit der Anwendung dieser Norm durch die Bauverantwortlichen sollen Bäume mit ihrem Standort und Boden bei Bauarbeiten so geschützt werden, dass ihr Fortbestand und ihre Weiterentwicklung gewährleistet werden.

Ziel ist der Erhalt und Fortbestand des Baumes und dessen Werts, da dieser durch Ersatz im Regelfall nicht oder erst nach Jahren erreicht werden kann.

Gründe für die Erhaltung von Bäumen sind:

- Minderung des Eingriffs in Natur und Landschaft
- Einbindung des neuen Bauwerks in die Umgebung
- Wirkung als raumbildendes Gestaltungselement im städtebaulichen und landschaftlichen Kontext
- Erhalt wertvoller historischer Anlagen (Alleen, Parks)
- Beeinflussung des Kleinklimas, Kühlung durch Schattenwurf und Verdunstung
- Windschutz
- Erosionsschutz
- Lufthygienische Auswirkungen und Staubfilterung
- Sichtschutz
- Vermeidung langer Entwicklungszeit, die Neupflanzungen benötigen, bis sie annähernd gleichwertige Wirkungen erzielen
- Erhalt des materiellen Werts von Bäumen (Sachwert).

Die Norm zeigt die phasengerechten Arbeitsschritte und Massnahmen für den Baumschutz auf. Bewusst werden die Ausführungsdetails der Schutzmassnahmen nicht aufgezeigt, da diese situativ individuell durch die Fachplanung Baumschutz festgelegt werden müssen. Dabei stützen sich die Entscheide auf entsprechende Beiträge und Publikationen der Fachverbände (BSB Bund Schweizer Baumpflege, BSLA Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen, VSSG Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter, etc.) sowie auf die kantonalen und kommunalen Vorgaben.

4 Gesetze

Bei der Bestandserhebung sind zwingend die nationalen, kantonalen und kommunalen gesetzlichen Vorgaben abzufragen und in der weiteren Bearbeitung zu berücksichtigen.

B Begriffe

5 Baum

Als Baum gilt jedes freistehende Gehölz, das sich in Wurzeln, Stamm und Krone gliedert.

A Généralités

1 Domaine d'application

Cette norme définit l'application de la protection des arbres lors de travaux (excavation, transformation, etc.) dans le domaine d'infrastructures de transport à l'intérieur et à l'extérieur d'agglomérations.

2 Objet

Cette norme est une base pour l'élaboration de projet, la mise en œuvre et le contrôle des mesures de protection des arbres lors de travaux de construction.

3 But

Avec l'application de cette norme par les responsables des travaux, les arbres, leur emplacement et leur sol doivent être protégés lors de travaux de construction de façon à ce que leur conservation et leur développement soient assurés à long terme.

L'objectif est la conservation et le développement pérenne de l'arbre et de sa valeur, entendu que, lors de remplacement, cette dernière n'est en règle générale pas atteinte ou alors qu'après des années.

La conservation des arbres se justifie pour les raisons suivantes:

- Diminution de l'intervention sur la nature et le paysage
- Intégration du nouvel ouvrage dans l'environnement
- Effet d'élément structurant l'espace dans le contexte urbanistique et paysager
- Conservation d'aménagements historiques d'importance (allées, parcs)
- Influence du microclimat, rafraîchissement par ombrage et transpiration
- Protection contre le vent
- Protection contre l'érosion
- Effets sur la qualité et la filtration de l'air
- Protection visuelle
- Evitement d'une longue durée de développement que nécessitent de nouvelles plantations pour produire des effets à peu près semblables
- Conservation de la valeur matérielle de l'arbre (valeur financière)

La norme présente les étapes successives des interventions et des mesures pour la protection des arbres. Les détails d'exécution des mesures de protection des arbres ne sont volontairement pas décrits, étant donné qu'ils doivent être définis au cas par cas lors de la planification de la protection des arbres. Les décisions reposent sur les contributions et publications émanant des associations professionnelles (BSB Association suisse pour les soins aux arbres, FSAP Fédération suisse des architectes paysagistes, USSP Union suisse des parcs et promenades, etc.) ainsi que des prescriptions cantonales et communales.

4 Lois

Lors des relevés d'inventaires, il faut absolument rappeler les prescriptions légales nationales, cantonales et communales en les intégrant dans la suite des travaux.

B Définitions

5 Arbre

Un arbre représente un végétal ligneux isolé formé de racines, d'un tronc et d'une couronne.

Der Baum ist ein Lebewesen in kontinuierlichem Wachstumsprozess. Beeinträchtigungen können kurz-, mittel- oder langfristige Schäden verursachen. Als Baumbereich gilt die gesamte ober- und unterirdische Ausdehnung des Baumes gemäss Abb. 1.

L'arbre est un être vivant en croissance continue. Des atteintes peuvent occasionner des dégâts à court, moyen ou long terme. L'espace vital de l'arbre comprend tout son espace de développement aérien et souterrain selon la figure 1.

Espace vital de l'arbre / Volume de la couronne / Zone racinaire
 Figure 1 Composition spatiale de l'arbre : Espace vital de l'arbre, volume de la couronne et zone racinaire

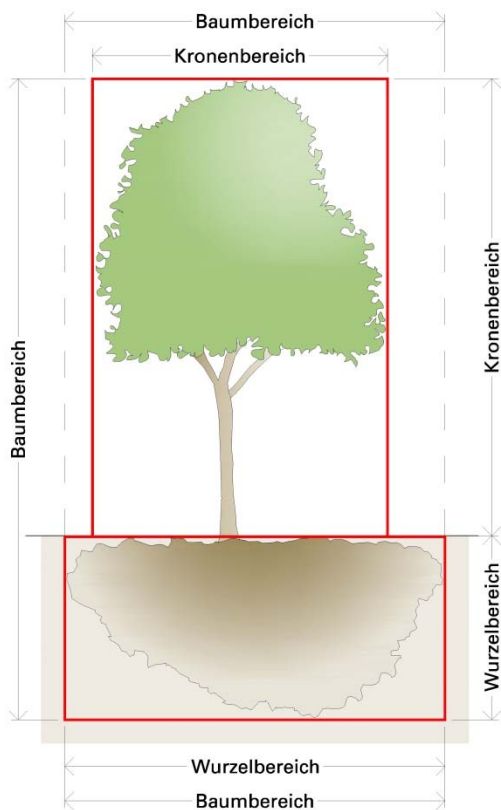


Abb. 1 Gliederung eines Baumes: Baumbereich, Kronenbereich und Wurzelbereich

6 Krone

Die Krone ist das Traggerüst der Blattmasse, welche für die Ernährung, Beschattung und Kühlung des gesamten Baumes zuständig ist. Als Kronenbereich gilt die Peripherie der äussersten Ausdehnung des Astwerks.

7 Wurzeln

Wurzeln dienen der Verankerung sowie der Nährstoff- und Wasseraufnahme des Baumes. Die Fläche des Wurzelbereichs ist in der Regel grösser als das Profil der Kronentraufe. Die wichtigsten Wurzeln liegen häufig in den obersten Bodenschichten. Die Lage und Empfindlichkeit des Wurzelbereichs ist stark abhängig von der Baumart, der Bodenbeschaffenheit sowie von bisherigen Eingriffen. Die Ausdehnung des Wurzelbereichs kann nur durch eine Fachperson ermittelt werden.

6 Couronne

La couronne est le support de la masse foliaire qui est responsable de l'alimentation, de l'ombrage et du rafraichissement de l'ensemble de l'arbre. Le volume de la couronne s'étend jusqu'à la périphérie des branches.

7 Racines

Les racines assurent l'ancrage de l'arbre ainsi que son alimentation en eau et en nutriments. En général, l'étendue des racines dépasse l'aplomb de la couronne. Les racines les plus importantes se trouvent souvent dans les couches supérieures du sol. La situation et la sensibilité de la zone racinaire dépendent fortement de l'espèce de l'arbre, des caractéristiques du sol ainsi que des interventions précédentes. L'étendue de la zone racinaire ne peut être définie que par un spécialiste.

8 Stamm

Der Stamm dient der Stütze und Versorgung der Krone mit Nährstoffen und Wasser. Die Versorgung erfolgt im empfindlichsten äussersten Bereich des Stammes.

9 Standort

Der Standort ist der Lebensraum des Baumes und wird beeinflusst durch Klima, Boden, Relief, Exposition und Nutzung.

10 Position

Als Position des Baumes gilt das Stammzentrum in Lage und Höhe des bestehenden Bodens.

11 Boden

Der Boden mitsamt den Bodenlebewesen bildet die Grundlage für das Wachstum, die Entwicklung und die Standfestigkeit des Baumes.

Die Durchwurzelbarkeit des Bodens richtet sich nach der Verfügbarkeit von Wasser, Nährstoffen und Luft und wird stark beeinflusst durch die Bodenstruktur.

12 Erhaltungswürdigkeit

Bei einer Baumansprache wird der momentane Baumzustand bewertet und seine Erhaltungswürdigkeit bezeichnet. Dabei werden unter anderem pflanzenphysiologische, ökonomische, ökologische, soziokulturelle wie auch historische Aspekte berücksichtigt unter Beachtung möglicher Entwicklungs- und Gefährdungspotentiale.

13 Baumschaden

Im Projekt nicht definierte Baumbeeinträchtigungen und -verletzungen gelten als Schaden und sind dem Verursacher (z.B. gemäss «BSB-VSSG-Richtlinie zur Schadenersatzberechnung bei Gehölzen» [9]) zu verrechnen.

14 Fachplanung Baumschutz

Zu den Aufgaben des Fachplaners Baumschutz gehört neben einer kompetenten Baumbewertung insbesondere die Koordination der Ansprüche geschützter und erhaltungswürdiger Bäume mit denen der fortlaufenden Planung. Hierfür sind neben fundierten Kenntnissen in den Bereichen Projektierung und Bauplanung auch gute Grundkenntnisse der Baumbiologie, der Baumpflege sowie der Bodenkunde erforderlich.

Für vertiefte Baumbeurteilungen, Abklärungen zur Baumverträglichkeit von Eingriffen sowie zur Ermittlung und Festlegung von Baumschutzmassnahmen zieht der Fachplaner den Fachspezialisten Bäume bei.

15 Fachspezialist Bäume

Der Fachspezialist Bäume liefert vertiefte Diagnosen zum Baumzustand, beurteilt die Baumverträglichkeit geplanter Eingriffe und definiert die individuellen Ansprüche der Bäume in der Projektkoordination. Hierfür sind fundierte Kenntnisse in den Bereichen der Baumbiologie, der Baundiagnostik sowie der Bodenkunde erforderlich.

Der Fachspezialist Bäume begleitet die Baumschutzmassnahmen im Bereich geschützter Bäume und setzt diese wo nötig eigenhändig um.

8 Tronc

Le tronc soutient la couronne et l'alimente en eaux et en nutriments. Le transport s'effectue dans la partie la plus sensible et la plus périphérique du tronc.

9 Emplacement

L'emplacement représente l'espace vital de l'arbre et est influencé par le climat, le sol, le relief, l'exposition et l'utilisation.

10 Position

C'est le centre du tronc qui positionne l'arbre par son niveau de hauteur dans le sol existant.

11 Sol

Le sol ainsi que la faune édaphique forment les bases pour la croissance, le développement et la stabilité de l'arbre.

La pénétrabilité des racines dans le sol dépend de la disponibilité en eau, en nutriments et en air. Elle est fortement influencée par la structure du sol.

12 Valeur de conservation

Lors de l'analyse d'un arbre, on évalue son aspect du moment et son intérêt à être conservé. A cette occasion, on observe entre autres les aspects phytophysiologiques, économiques, écologiques, socioculturels ainsi qu'historiques en tenant compte des potentiels de développement et de menaces.

13 Dégâts aux arbres

Les blessures et atteintes non prévues dans le projet sont considérées comme des dégâts et doivent être facturées au responsable (par exemple selon la «directive BSB/VSSG pour le calcul du dommages aux arbres» [9]).

14 Planification de la protection des arbres

Outre une évaluation compétente de l'arbre, le responsable de la protection des arbres est tout particulièrement chargé de la coordination des exigences des arbres protégés et à protéger avec celles de la planification courante. A cet effet, en plus de connaissances approfondies dans les domaines de l'élaboration du projet et de la planification, de bonnes connaissances de base en biologie de l'arbre, en soins aux arbres ainsi qu'en pédologie sont nécessaires.

Le responsable de la planification a recours à un spécialiste des arbres pour l'analyse approfondie de l'arbre, pour l'examen de la tolérance de l'arbre aux atteintes ainsi que pour la détermination et l'établissement des mesures de protection des arbres.

15 Spécialiste des arbres

Le spécialiste en arbres fournit un diagnostic complet de l'état de l'arbre, évalue la tolérance de l'arbre aux interventions planifiées et définit les exigences spécifiques des arbres avec la coordination du projet. A cet effet, des connaissances approfondies dans les domaines de la biologie de l'arbre, du diagnostic des arbres et de la pédologie sont nécessaires.

Le spécialiste en arbres accompagne la mise en place des mesures de protection destinées aux arbres protégés et les fait appliquer sous sa supervision là où nécessaire.

C Arbeitsschritte nach Projektphasen (SN 640 026)

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Arbeiten in den einzelnen Projektstufen gemäss SN 640 026 «Projektbearbeitung; Projektstufen» [1] aufgezeigt

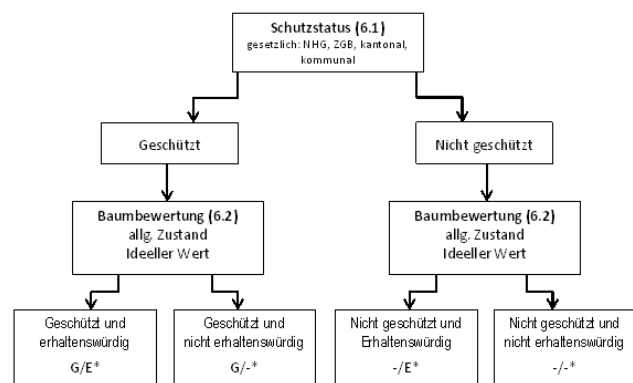
Die Phasenbezeichnungen und die Leistungen in den Phasen können in anderen Regelwerken von den Definitionen der SN 640 026 abweichen und sind entsprechend zu adaptieren.

Im Anhang 1 befindet sich eine Tabelle "Phasengerechter Baumschutz" mit Zielen, Inhalten, Instrumenten und Akteuren zu den einzelnen Phasen.

16 Vorstudie (Schutzziele, Schutz der Fauna)

In dieser Phase ist eine Bestandesaufnahme durch Fachplaner vorzunehmen.

Diese umfasst die Erhebung des Schutzstatus und der Erhaltenswürdigkeit.



* Kennzeichnung der Bäume im Bestandesplan

Abb. 2 Bestandesaufnahme

Schutzstatus und Erhaltenswürdigkeit werden im Aufnahmeprotokoll und im Bestandesplan festgehalten. Die Selektion der Bäume in vier Kategorien dient als Grundlage für die Vorprojektphase.

16.1 Schutzstatus

Bäume können geschützt sein durch eidgenössische, kantonale und kommunale Gesetze oder durch festgesetzte Inventare.

Der Schutzstatus ist im Projekt- und Betrachtungsperimeter generell für alle Bäume zu prüfen (Eigentumsschutz gemäss ZGB, Artenschutz gemäss NHG, etc.).

16.2 Baumbewertung

Mit der Baumbewertung wird festgelegt, ob ein Baum erhaltenswürdig oder nicht erhaltenswürdig ist.

Sie erfolgt nach folgenden Kriterien:

- Baumzustand (Vitalität, Schadorganismen, Statik, usw.)
- Funktioneller Wert (Ökologie, Gestaltung, Historik, usw.)
- Emotionaler Wert
- Standortbeurteilung (Potential und Konflikte)

C Etapes de travail selon les phases du projet (SN 640 026)

Ce paragraphe présente les différents travaux de chaque étape du projet selon SN 640 026 «Elaboration des projets: étapes du projet» [1].

Les descriptions des phases et des réalisations dans les phases peuvent, dans d'autres textes de références, s'écarter des définitions de la SN 640 026 et doivent alors être adaptées en conséquence.

Dans l'annexe 1 se trouve un tableau « étapes adéquates de la protection des arbres » présentant les buts, le contenu, les instruments et les intervenants pour chaque phase.

16 Etude préliminaire (buts de protection, protection contre le gibier)

Pour cette étape, il faut faire faire un relevé d'inventaire par un spécialiste.

Il comprend une évaluation du statut de protection et de la valeur de conservation.

Statut de protection (6.1) juridique: CO, CC, cantonal, communal / Protégé – non protégé / Evaluation de l'arbre (6.2) Etat général, valeur idéale / Evaluation de l'arbre (6.2) Etat général, valeur idéale / Protégé et digne de protection P/E* / Protégé et non digne de protection P/-* / Non protégé et digne de protection -/P* / non protégé et pas digne de protection -/-*

* Désignation des arbres dans le plan de situation

Figure 2 Relevé d'inventaire

Le statut de protection et la valeur de conservation sont relevés dans le protocole du relevé d'inventaire. La répartition des arbres en quatre catégories sert de base pour la phase d'étude préliminaire.

16.1 Statut de protection

Les arbres peuvent être protégés par des lois fédérales, cantonales et communales ou par des inventaires officiels.

De manière générale, le statut de protection est à vérifier pour tous les arbres dans le périmètre d'évaluation et du projet (protection de la propriété selon CC, protection des espèces LPN, etc.).

16.2 Evaluation des arbres

L'évaluation des arbres sert à déterminer si un arbre est digne de conservation ou non.

Selon les critères suivants:

- Etat de l'arbre (vitalité, ravageurs, statique, etc.)
- Valeur fonctionnelle (écologie, aspect, histoire, etc.)
- Valeur émotionnelle
- Evaluation de l'emplacement (potentiel et conflits)

Die Gewichtung der einzelnen Resultate berücksichtigt die Komplexität des Lebewesens Baum und muss bei Bedarf explizit erwähnt werden.

16.3 Aufnahmeprotokoll und Bestandesplan

Das Aufnahmeprotokoll fasst in einem Dokument sämtlichen Angaben zu Standort, Baumart, Baumgrösse und gesundheitlichem Zustand zusammen. Aufnahmeprotokolle sind die Grundlage zur Erstellung eines Bestandesplanes.

Ein Beispiel eines Aufnahmeprotokolls befindet sich im Anhang 2.

Im Bestandesplan sind die Resultate aus der Baumbewertung darzustellen. Geschützte Bäume werden bei der Baumnummer mit einem „G“ ergänzt, erhaltenswürdige Bäume mit einem „E“.

Bestehende Bäume werden mit einem ausgefüllten Kreis als Stammsymbol gekennzeichnet. Die Krone ist der effektiven Grösse entsprechend als Kreis darzustellen.

17 Vorprojekt

Bei geschützten Bäumen, die nicht erhaltungswürdig sind, muss geklärt werden, ob der Schutz aufgehoben werden kann. Wenn sich im Projektperimeter erhaltenswürdige (geschützte oder nicht geschützte) Bäume befinden, ist die Beauftragung eines Fachplaners Baumschutz für die Begleitplanung erforderlich.

Im Bereich möglicher Konflikte (Konfliktperimeter) muss sichergestellt werden, dass die unter 16 erwähnte Kartierung vollständig stattgefunden hat. Das Aufnahmeprotokoll ist gemäss Tabelle "Phasengerechter Baumschutz" im Anhang 1 zu ergänzen.

Es ist eine Konflikthanalyse zwischen den Ansprüchen der Bäume und den projektierten Eingriffen vorzunehmen.

Der Fachplaner Baumschutz ermittelt aufgrund der Vorprojektvarianten die voraussichtlichen Eingriffe bei erhaltenswürdigen Bäumen. Allfällige Konflikte sind im Rahmen der Vorprojekterarbeitung aufzuarbeiten und wenn möglich durch Projektanpassungen aufzuheben. Bei der Konflikthanalyse wird die individuelle Empfindlichkeit der Bäume berücksichtigt. Eingriffe in sensible Zonen des Wurzelbereichs, welche den Fortbestand der Bäume gefährden, werden als Schädigungen bezeichnet und können eine Baumfällung zur Folge haben. Eingriffe welche einzeln den Fortbestand nicht akut gefährden werden als Beeinträchtigungen bezeichnet und in schriftlicher Form aufgelistet. Kumulativ können mehrere Beeinträchtigungen bei einem Baum auch eine Fällung notwendig machen. Können Konflikte durch Projektanpassungen nicht behoben werden ist eine Güterabwägung vorzunehmen und bei Beeinträchtigungen aufzuzeigen wie sie durch Schutz-, Vorsorge- und Erhaltungsmassnahmen gemindert werden können. Bei unvermeidbaren Schädigungen ist darzulegen, wie ein Ersatz erfolgen kann.

18 Bauprojekt (Bauprojekt, Auflageprojekt, Bewilligungsverfahren)

Im Bauprojekt sind die Schutzmassnahmen phasengerecht aufzuarbeiten. Sie sind im landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) darzustellen und im dazugehörigen Bericht zu beschreiben. Wird kein LBP erstellt, müssen die Schutzmassnahmen im Projektplan der Verkehrsanlage, dem Umgebungsgestaltungsplan oder einem Massnahmenplan dargestellt werden. Die Schutzmassnahmen müssen Projektbestandteil sein und sind somit Teil des Auflageprojekts oder des Baugesuches und bewilligungsrelevant.

La pondération des différents résultats prend en considération la complexité de l'arbre en tant qu'organisme vivant et, le cas échéant, doit être explicitée.

16.3 Protocole de relevés et plan de situation

Le protocole de relevés regroupe dans un document l'ensemble des données de la station, de l'espèce, de la dimension de l'arbre et de son état sanitaire. Les protocoles de relevés servent de base pour l'établissement d'un plan de situation.

Un exemple de protocole de relevés se trouve dans l'annexe 2.

Le plan de situation doit présenter les résultats de l'évaluation des arbres. Les arbres protégés sont désignés par un „P“ accompagné du numéro de l'arbre, les arbres dignes de protection par un „D“.

Les arbres existants sont inscrits par un rond plein comme symbole du tronc. La couronne doit être symbolisée par un cercle dessiné à l'échelle.

17 Avant-projet

Pour les arbres protégés qui ne sont pas dignes de protection, il faut déterminer si la protection peut être supprimée. S'il y a des arbres dignes de protection (protégés ou non) dans le périmètre du projet, le recours à un spécialiste de la protection des arbres est nécessaire pour l'accompagnement du projet.

Dans le domaine de conflits potentiels (périmètre conflictuel), il faut s'assurer que le relevé cartographique cité sous 16 a été effectué de manière complète. Le protocole du relevé doit être complété conformément au tableau « étapes adéquates de la protection des arbres » dans l'annexe 1.

Il faut procéder à une analyse des conflits entre les exigences des arbres et les interventions projetées.

Le responsable de la planification de la protection des arbres détermine sur la base des variantes de l'avant-projet les interventions prévues aux arbres dignes de protection. Les conflits éventuels sont à gérer dans le cadre de l'établissement de l'avant-projet et doivent être réglés si possible au travers des adaptations du projet. Lors de l'analyse de conflit, la sensibilité individuelle des arbres doit être prise en considération. Des interventions dans les zones sensibles des racines, qui mettent en péril la conservation de l'arbre, sont qualifiées de dommages et peuvent provoquer un abattage de l'arbre. Les interventions qui ne mettent pas gravement en péril les arbres sont considérées comme des atteintes et sont énumérées par écrit dans une liste. Cumulées et répétées sur un arbre, ces atteintes peuvent aussi finir par entraîner l'abattage de l'arbre. Si les conflits ne peuvent pas se résoudre par des adaptations du projet, il faut entreprendre une pesée d'intérêt et montrer comment ces atteintes peuvent être minimisées par des mesures de protection, de soins et de conservation. En cas de dommages irrémédiables, il faut définir comment procéder au remplacement de l'arbre.

18 Projet de construction (projet de construction, projet de mise à l'enquête, procédure d'autorisation)

Dans le projet de construction, les mesures de protection doivent être élaborées dans les phases adéquates. Elles doivent être présentées dans le plan d'aménagement paysager (PAP) et décrites dans le rapport s'y rapportant. S'il n'y a pas de PAP, les mesures de protection doivent être inscrites sur le plan du projet de l'infrastructure de transport, sur le plan paysager s'y rapportant ou sur un plan de mesures. Les mesures de protection doivent être intégrées au projet, figurent sur les plans de mise à l'enquête ou de construction et sont donc soumises à autorisation.

19 Ausschreibung

Alle Baumschutzmassnahmen müssen aufgearbeitet und ausgeschrieben werden. Die Fachbauleitung muss gewährleistet sein.

Bei Bedarf ist eine separate Submission der Schutzmassnahmen auszuarbeiten. Die Schutzmassnahmen, evtl. auch nur Teile davon, können auch in die Tiefbau- oder in eine Gartenbausubmission integriert werden.

Die Schnittstellen zwischen den Gewerken und deren Koordination sind festzulegen.

20 Ausführungsprojekt

Alle Baumschutzmassnahmen sind auf Stufe Ausführungsprojekt aufzuarbeiten.

21 Ausführung

21.1 Vorbereitungsmaßnahmen

Die Einwirkung des Bauprojekts auf die Bäume ist in der Regel durch die im Vor- und Bauprojekt durchgeführte Konfliktanalyse festgehalten und bereits mit Schutzmassnahmen belegt. Diese sind vor dem eigentlichen Baubeginn in das Bauprogramm einzubinden und die Vorgehensweisen der betreffenden Gewerke sind darauf abzustimmen. Alle auf der Baustelle arbeitenden Firmen und Personen sind über die geltenden Auflagen zu informieren.

Vorsorgliche Pflegemassnahmen können bereits eine Vegetationsperiode vor dem Baustart notwendig sein. Die Fachplanung legt diese - sowie bei Bedarf auch Kompensationsmassnahmen zur besseren Regeneration der Bäume - fest.

Vorbeugende Schutzmassnahmen (z.B. Absperrgitter, Stammschutz) werden vorgängig ausgeführt und abgenommen.

Vorbereitende Massnahmen wie Anpassungen des Kronenprofils oder Handsondagen im Wurzelbereich werden mit ausreichend Vorlaufzeit durch Fachpersonen ausgeführt und durch die Fachbauleitung begleitet.

Kurz vor Baubeginn ist ein Baumzustandsprotokoll zu erstellen, in dem bestehende Beeinträchtigungen von sämtlichen Bäumen im Konfliktperimeter festgehalten werden. Das Protokoll wird von den Beteiligten kontrolliert und bestätigt.

21.2 Ausführungsmassnahmen

Die Baumschutzmassnahmen werden gemäss Massnahmenplan durch Fachpersonen umgesetzt und durch die Fachbauleitung begleitet. Sämtliche Eingriffe im Baumbe- reich werden pro Baum protokolliert und das Protokoll des- sen Eigentümer übergeben.

Insbesondere bei temporären Veränderungen im Umfeld von Bäumen ist auf klimatische Extreme wie Frost, Trockenheit oder Hitze besonders zu achten und frühzeitig mit ent- sprechenden Massnahmen darauf zu reagieren.

Stellt sich heraus, dass unvermeidbare Eingriffe den Baum stärker als erwartet beeinträchtigen oder zusätzliche Ein- griffe nicht zu vermeiden sind, muss die Situation durch die Fachbauleitung frühzeitig neu beurteilt und die notwendigen Baumschutzmassnahmen festgelegt werden.

Ist die weitere Entwicklung eines Baumes aufgrund der zu- sätzlichen Eingriffe oder der massiveren Beeinträchtigun- gen voraussichtlich gefährdet, muss das weitere Vorgehen frühzeitig mit dem Baumeigentümer und der Bewilligungs- behörde abgesprochen werden.

Bei längerer Projektdauer sind Baumkontrolldurchgänge und Pflegemassnahmen einzuplanen.

19 Soumission

Toutes les mesures de protection doivent être élaborées et mises en soumission. La direction du chantier doit être as- surée.

Au besoin, il faut élaborer une soumission séparée pour les mesures de protection. Les mesures de protection, voire une partie d'entre elles, peuvent aussi être intégrées à une soumission de génie civil ou d'aménagements paysagers. Les relations entre les ouvrages et leur coordination doivent être définies.

20 Projet d'exécution

Toutes les mesures de protection des arbres doivent être définies au niveau du projet d'exécution.

21 Exécution

21.1 Mesures préparatoires

La conséquence du projet de construction sur les arbres doit en général être abordée lors de l'analyse du conflit dans l'avant-projet, dans le projet de construction et sa compen- sation par des mesures de protection doit déjà être prévue. Celles-ci doivent être intégrées dans le programme de construction avant le début des travaux. Le déroulement des différentes interventions doit être étudié. Il faut informer toutes les entreprises et les personnes travaillant sur le chantier sur les mesures en vigueur.

Des mesures de protection préventives peuvent déjà être nécessaires une période de végétation avant le début des travaux. La direction des travaux établit ceci - ainsi que, si besoin, les mesures de compensation pour une meilleure régénération des arbres.

Des mesures de protection préventives (par exemple gril- lages de protection, protection du tronc) peuvent être pré- parées et mises en place à l'avance.

Des mesures préparatoires comme des adaptations du pro- fil de la couronne ou des sondages manuels dans le do- maine des racines peuvent être entrepris préalablement par le spécialiste et suivis par la direction des travaux.

Peu avant l'ouverture du chantier, il faut établir un protocole de l'état des arbres, dans lequel les s existantes sur divers arbres dans le périmètre conflictuel, sont énumérées. Le protocole est contrôlé et approuvé par les participants.

21.2 Mesures d'exécution

Les mesures de protection des arbres sont réalisées selon le plan des mesures par un spécialiste et sont supervisées par la direction des travaux. Toutes les interventions dans l'espace vital de l'arbre sont protocolées pour chaque arbre et ce protocole est remis au propriétaire de l'arbre.

Tout particulièrement lors de modifications temporaires aux alentours des arbres, il faut veiller aux extrêmes climatiques tels que le gel, la sécheresse ou la chaleur et il faut réagir suffisamment tôt avec les mesures adéquates.

S'il s'avère que des interventions irrémédiables sur l'arbre sont plus dommageables que prévues ou qu'elles ne peu- vent pas être évitées, la situation doit être réévaluée par la direction des travaux avec le spécialiste et de nouvelles me- sures de protection des arbres doivent être arrêtées.

Si le développement futur d'un arbre est compromis par des nuisances supplémentaires ou par des atteintes massives prévisibles, la poursuite des travaux doit être discutée rapi- dement avec le propriétaire de l'arbre et l'autorité d'appro- bation.

Au cas où le projet se prolonge, il faut planifier des pas- sages du spécialiste des arbres qui définira des mesures de protection des arbres.

22 Inbetriebnahme und Abschlussakten

Kurz nach Ende der Bauarbeiten wird der Zustand aller Bäume im Konfliktperimeter erneut aufgenommen und im Baumzustandsprotokoll (siehe Ziffer 20) abschliessend festgehalten.

Unter Berücksichtigung der durch die Eingriffe entstandenen und im Protokoll (siehe Ziffer 21) festgehaltenen Beeinträchtigungen erarbeitet die Fachplanung Baumschutz ein Pflegewerk (siehe Ziffer 29). Die während der Ausführung pro Baum protokollierten Eingriffe werden zu einem kurzen Bericht zusammengefasst und zusammen mit dem ergänzten Zustandsprotokoll im Anhang des Pflegewerks an die Pflegeverantwortlichen abgegeben.

23 Betrieb, Erhaltung

Ergeben sich aus den definierten Schutzmassnahmen Aufgaben, welche nach der Übergabe des Bauwerkes inkl. Umgebung bearbeitet werden müssen, sind diese frühzeitig (am besten im Rahmen des Bauprojektes) abzusprechen und die Arbeiten zu beschreiben. Wichtig ist, dass die Zuständigkeiten für Pflege und finanzielle Abgeltung klar geregelt werden. Dies kann in Form von Pflegeplänen, -manualen und -verträgen erfolgen.

D Gefährdungsbilder und Schutzmassnahmen

Bäume können bei Bauprojekten von unvermeidbaren Einwirkungen beeinträchtigt werden. Hierzu zählen alle mit dem Bau des Werks direkt verbundenen Eingriffe, sowie von indirekten Einwirkungen, welche oft temporär und kurzfristig durch die Logistik und Organisation entstehen.

An den Bäumen dürfen grundsätzlich keine Befestigungen angebracht werden. Die Schutzvorrichtungen dürfen nicht zu Druckstellen an Wurzel- Stamm- oder Astholz führen. Sollten für den Baubetrieb notwendige Kabel durch die Bäume geführt werden, sind diese nicht direkt auf Äste und Astgabeln zu verlegen, sondern durch eine Schlinge zu führen, welche am Baum kambiumschonend befestigt wird.

Im Baumbereich ist darauf zu achten, dass keine Wärmeabstrahlungen oder starke Luftzirkulationen stattfinden (Feuerungen, Fahrzeugabgase, Abluftkamine von Sauggeräten etc.)

24 Direkte Einwirkungen

Für die direkten Einwirkungen sind in der Regel bereits Schutzmassnahmen definiert, vgl. Ziffer 20.

Grundsätzlich sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

24.1 Terrainveränderungen

Der Umgang mit Boden wird in der Norm SN 640 581 «Erdbau, Boden; Grundlagen» [2] geregelt.

Im Wurzelbereich sind Terrainveränderungen grundsätzlich zu vermeiden.

Bei unumgänglichen Geländeaufschüttungen oder -abtragungen muss die Fachplanung die Verträglichkeit aufgrund einer Standortanalyse, bei Bedarf ergänzt mit Sondagen, prüfen und notwendige Massnahmen festlegen.

22 Réception des travaux et protocole final

Juste après la fin des travaux, il faut relever encore une fois l'état de tous les arbres dans le périmètre conflictuel et finalement noter ceci dans le protocole de l'état des arbres (voir chiffre 20).

En tenant compte des dommages retenus issus des interventions et consignés dans le protocole (voir chiffre 21), le spécialiste de la protection des arbres élabore un plan de soins (voir chiffre 29). Les interventions faites sur chaque arbre durant les travaux, consignés dans le protocole sont résumées dans un bref rapport et jointes au protocole de situation rempli au préalable, en annexe du plan des soins qui est remis au responsable des soins.

23 Exploitation, conservation

Si des mesures de protection définies nécessitent des interventions après la remise finale du chantier, ses alentours y compris, il faut les déterminer et les décrire le plus vite possible (au mieux dans le cadre du projet de construction). Il est important de régler clairement la question des responsabilités des soins et du financement des travaux. Ceci peut se faire sous la forme de plan, de manuels et de contrats de soins.

D Risques de dommages et mesures de protection

Lors de projets de construction, les arbres peuvent souffrir de dommages irrémédiables. Il s'agit de tous les dommages directement liés à la construction de l'ouvrage ainsi que des conséquences indirectes qui apparaissent à court terme à cause de la logistique et de l'organisation du chantier.

D'une manière générale, il ne doit pas y avoir d'attaches aux arbres. Les mesures et installations de protection ne doivent pas provoquer de conflits avec les racines, le tronc ou les branches. Si le chantier nécessite la pose de câbles à travers les arbres, ils ne doivent pas reposer directement sur les branches ou les fourches, mais ils doivent passer à travers une boucle qui sera fixée à l'arbre de manière à ménager le cambium.

Dans l'espace vital de l'arbre, il faut veiller à éviter toute radiation de chaleur ou tout courant d'air (feu, gaz d'échappement et cheminées).

24 Influences directes

Pour les influences directes, en règle générale, des mesures de protection sont d'ores et déjà définies (voir chiffre 20).

Avant tout, il faut veiller aux points suivants :

24.1 Modifications du terrain

Le maniement du terrain est réglé dans la norme SN 640 581 «Terrassement, sol; Bases» [2].

Dans la zone racinaire, il faut absolument éviter les modifications de terrain.

En cas de remblais ou de déblais incontournables, la direction des travaux doit vérifier la tolérance en fonction d'une analyse de l'emplacement, le cas échéant en ayant recours à des sondages et définir les mesures nécessaires.

24.2 Bodenverdichtungen / -versiegelungen im Wurzelbereich

Eine Verdichtung wie auch eine Bodenversiegelung beeinflusst den Wasser- und Lufthaushalt im Boden, führt zum Verlust der Bodenfruchtbarkeit und verletzt / zerstört Wurzeln.

Strukturveränderungen wie Verdichtung sind im durchwurzelten Boden in der Regel irreversibel und deshalb unbedingt zu vermeiden.

Zur Vermeidung von Bodenverdichtung ist die gesamte Fläche des Wurzelbereichs abzuschränken.

Ist dies nicht vollflächig möglich oder sieht das Projekt eine Versiegelung von Teilen des Wurzelbereichs vor, muss die Fachplanung geeignete lastverteilende Massnahmen festlegen. Der Luft- und Wasserhaushalt muss dabei jederzeit gewährleistet werden.

24.3 Baugruben / Grabarbeiten im Wurzelraum

Unvermeidbare Grabarbeiten im Wurzelbereich müssen durch Fachspezialisten Bäume auf ihre Verträglichkeit geprüft und ggf. sondiert werden. Im Wurzelbereich darf nur soweit gegraben werden, dass der Wurzelverlust und die Wurzelbeschädigungen in ihrer Gesamtheit die Standfestigkeit und die Weiterentwicklung des Baumes nicht beeinträchtigen.

Alle baulichen Massnahmen im Wurzelbereich müssen durch Fachspezialisten Bäume ausgeführt oder begleitet werden. Alle Eingriffe am Baum liegen gänzlich in der Verantwortung und Ausführung des Fachspezialisten Bäume. Um Grabarbeiten im Wurzelraum zu vermeiden sind grabenlose Vortriebverfahren zu prüfen.

24.4 Kronenbeeinträchtigungen

Für Baumassnahmen in der Nähe von Baumkronen bestimmt der Fachplaner die notwendigen Schutzmassnahmen und prüft die vorgeschlagenen Bauweisen auf die Baumverträglichkeit und das vorgegebene Lichtraumprofil. Die Bauweisen wie auch die Transportgeräte aller Bauabläufe sind den Baumkronen anzupassen. Bei konfliktreicher Nähe zwischen Kronenteilen und Maschinenbewegungen legt die Fachplanung zusätzliche Schutzeinrichtungen fest.

Sämtliche Eingriffe in die Baumkrone müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.

25 Indirekte Einwirkungen

Die zu schützenden Bäume sind mit geeigneten Materialien so zu sichern, dass Schädigungen durch Baulogistik wie Zufahrten, Kranzüge, Materialumschlag etc. ausgeschlossen werden.

Wenn nicht der gesamte Baumbereich als Schutzzone abgegrenzt werden kann müssen nachfolgende Massnahmen berücksichtigt werden:

25.1 Materialdepots und Umschlagsflächen

Materialdepots und Umschlagsflächen müssen ausserhalb des Kronenbereichs und ausserhalb des ungeschützten Wurzelbereichs liegen um Kronenschäden durch Kranzüge oder Ladefahrzeuge zu vermeiden und um Verdichtungen oder Einträge von Fremdstoffen in den durchwurzelten Boden zu verhindern.

24.2 Compactage / Imperméabilisation du sol dans la zone racinaire

Un compactage ainsi qu'une imperméabilisation du sol influencent le régime de l'eau et de l'air dans le sol, engendrent une perte de la fertilité du sol et blessent / détruisent les racines.

Les modifications de structure comme les compactages des sols enracinés sont généralement irréversibles et doivent absolument être évitées.

Pour éviter le compactage du sol, il faut délimiter l'ensemble de la zone racinaire.

Si cela n'est pas possible sur toute la surface ou si le projet provoque l'imperméabilisation d'une partie du domaine des racines, la direction des travaux doit prendre des mesures adéquates pour répartir les charges. En tout temps, le régime de l'eau et de l'air doit être assuré.

24.3 Excavations / Travaux de fouille dans la zone racinaire

Les travaux inévitables de fouille dans la zone racinaire doivent être examinés par un spécialiste des arbres ; il évaluera leurs conséquences sur la survie des arbres. Dans cette zone, il est possible de creuser pour autant que la perte des racines ainsi que les dommages occasionnés ne portent pas atteinte, dans leur ensemble, à la stabilité et au développement de l'arbre.

Toutes les mesures de construction dans la zone des racines doivent être exécutées ou surveillées par un spécialiste des arbres. Toutes les interventions sur l'arbre sont de l'entière responsabilité du spécialiste des arbres.

Pour éviter des travaux de fouilles dans la zone racinaire, il faut au préalable envisager des procédés de travaux sans fouille.

24.4 Dommages à la couronne

En cas d'intervention à proximité de couronnes, le spécialiste en arbres définit les mesures de protection nécessaires et évalue le déroulement des travaux proposé par rapport à la tolérance de l'arbre et à son profil aérien donné.

Les méthodes de travaux comme les engins de transports doivent être adaptés aux couronnes des arbres pour chaque étape de construction. En cas de conflits de distance entre des parties de couronne et les mouvements des engins de chantier, le spécialiste prévoit et définit des installations de protection supplémentaires.

Toutes les interventions dans la couronne des arbres doivent être exécutées par des professionnels.

25 Influences indirectes

Les arbres à protéger doivent être protégés avec des matériaux adéquats de manière à exclure des dégâts dus à la logistique du chantier, tels que les accès, les grues, les manipulations de matériel, etc.

Si l'ensemble de l'espace vital de l'arbre ne peut pas être défini comme zone de protection, il faut prévoir les mesures de protection suivantes.

25.1 Dépôts de matériel et surface de transbordement

Les dépôts de matériel et les surfaces de transbordement doivent se trouver en dehors du volume de la couronne et en dehors de la zone racinaire non protégée, de manière à éviter des dommages sur les couronnes par les grues ou les camions et pour empêcher les tassements ou déversements de produits étrangers dans les sols enracinés.

25.2 Wurzelbereich befahren, begehen

Ungeschützte Böden sind bei unvermeidbaren Querungen oder örtlichen Bauvorgängen mit geeigneten Schutzeinrichtungen zu schützen. Die Aufbauweisen von Fussgängerbrücken, temporären Abdeckungen oder Baupisten sind mit dem Fachplaner vorgängig zu definieren. Mittels Abschränkungen ist das Verlassen der Pisten und Brücken zu verhindern sowie Stammverletzungen (z. B. durch ausladende Transportgüter oder Maschinenbewegungen) vorzubeugen.

Gleichzeitig muss das im Kronenbereich eingeschränkte Lichtraumprofil beachtet werden.

25.3 Veränderungen des Grundwasserspiegels

Veränderungen des Grundwasserspiegels sind nur in Ausnahmefällen und örtlich sowie zeitlich begrenzt möglich. Auch kurzfristige Veränderungen können bereits zu irreversiblen Schädigungen des Baumes führen.

Nicht zu vermeidende Veränderungen sind vorbeugend durch geeignete Massnahmen zu kompensieren.

25.4 Veränderung von äusseren Einwirkungen auf Bäume (Exposition)

Im Bereich von alten Baumbeständen kann durch Entfernen oder Neuanlage von Bäumen und Bauten die Exposition bestehender Bäume massgeblich verändert werden.

Sonneneinstrahlung und Wind können solche Bäume schädigen. Schutzmassnahmen sind unmittelbar nach der Expositionsveränderung auszuführen.

Dieser Aspekt ist bereits bei der Planung zu berücksichtigen.

Schäden an freigestellten Bäumen können mit geeigneten Schutzmassnahmen gemindert werden, z.B. Stammanstrich gegen Sonnenbrand, Kronenrückschnitt / -verankerung gegen Sturmschäden, Aufbau eines neuen Wald- oder Gehölzrands.

E Konfliktvorbeugung bei Baumpflanzungen

Die Planung von Baumstandorten setzt neben gestalterischen Zieldefinitionen eine gründliche Raumanalyse sowie vertiefte Baumkenntnisse voraus. Die artspezifischen Ansprüche und Entwicklungen der Bäume müssen berücksichtigt werden.

Hinweise zu Neupflanzungen sind in den Normen SN 640 675 «Bepflanzung, Ausführung; Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung» [3], SN 640 677 «Alleebäume; Grundlagen» [4] und SN 640 678 «Alleebäume; Baumartenwahl» [5] zu entnehmen.

26 Leitungen und Bauwerke

Mindestabstände zwischen bestehenden und projektierten unterirdischen Bauwerken wie Werkleitungen, Schachtbauten oder Gebäudeauskragungen und neuen Baumstandorten sind in der Planung zwischen den Eigentümern frühzeitig zu definieren. Grundsätzlich ist, insbesondere aus baumstatischen Überlegungen ein minimaler Abstand von 1.50 m vom geplanten Baumstammzentrum zu jeglichen Bauten einzuhalten. Für Werkleitungen gelten je nach Eigentümer unterschiedliche Mindestabstände (siehe etwa Leitungsverordnung LeV [7] oder Verordnung über Sicherheitsvorschriften für Rohrleitungsanlagen RLSV [8]).a

25.2 Circulation dans la zone racinaire

En cas de croisements ou de phases de travaux inévitables, les sols non protégés doivent être protégés avec des installations de protection adéquates. La mise en place de ponts piétonniers, de couvertures ou de pistes temporaires doit être définie préalablement avec le spécialiste de la planification. A l'aide de délimitations, il faut empêcher de pouvoir quitter les installations de chantier (pistes de chantier, ponts) et ainsi prévenir les dégâts aux troncs (par exemple par des engins de transport à grand déchargement ou des mouvements de machines).

Parallèlement, il faut veiller à respecter la partie protégée du profil aérien de la couronne dans son volume.

25.3 Modifications du niveau de la nappe phréatique

Les modifications du niveau de la nappe phréatique ne sont possibles qu'à titre exceptionnel et doivent être limités localement et temporairement. Même des modifications de courte durée peuvent entraîner des dommages irréversibles sur l'arbre.

Des modifications incontournables doivent être compensées préventivement par des mesures adéquates.

25.4 Modifications d'influences indirectes sur les arbres (exposition)

Aux environs de vieux arbres, l'exposition d'arbres existants peut être sérieusement modifiée par la suppression ou la nouvelle implantation d'arbres ou de constructions. L'exposition au soleil et le vent peuvent endommager de tels arbres. Les mesures de protection doivent être instaurées tout de suite après la modification de l'exposition.

Il faut déjà tenir compte de cet aspect lors de la planification.

Les dégâts sur des arbres nouvellement exposés peuvent être atténués avec des mesures de protection adéquates, par exemple en enduisant les troncs contre les coups de soleil, en diminuant l'ampleur de la couronne, en ancrant la couronne contre les coups de vent, en créant une nouvelle lisière ou un cordon boisé.

E Prévention des conflits lors de plantations d'arbres

La planification d'espaces boisés présuppose, outre des objectifs paysagers, une profonde analyse de l'endroit ainsi que des connaissances approfondies en dendrologie. Les exigences spécifiques et le développement de l'arbre doivent être respectés.

On trouve des détails sur les nouvelles plantations dans les normes SN 640 675 « Plantations, exécution ; arbres et arbustes, choix des espèces, acquisition des plantes et plantation » [3], SN 640 677 « Arbres d'alignement; bases » [4] et SN 640 678 « Arbres d'alignement; choix des espèces » [5].

26 Conduites et constructions

Les distances minimales entre des constructions souterraines existantes et projetées comme des conduites techniques, des caniveaux ou des agrandissements de bâtiments et de nouvelles plantations d'arbres doivent être définies assez tôt avec les propriétaires lors de la planification. Il est essentiel, surtout pour des considérations relatives à la statique de l'arbre, de respecter une distance minimale de 1.50 m entre le centre du tronc de l'arbre projeté et toute construction. Pour les conduites techniques, les distances à appliquer varient selon les propriétaires (voir Ordonnance

Um Schäden durch Wurzeldruck an Werkleitungen und/oder Bauteilen langfristig zu minimieren, können Wurzeltrenngewebe eingebaut werden und/oder die Bauteile werden mit wuchshemmenden Auffüllmaterialien umhüllt, wie wasserarme Splitt-Schotterfraktionen oder luftarme Bentonitprodukte. Hierzu sind die spezifischen Eigenschaften der Bäume zu beachten und geeignete Wurzelräume als Kompensation oder als bewusste Wurzelentwicklungszone anzubieten.

Abstände zu oberirdischen Bauwerken und Leitungen müssen die artspezifische Kronenentwicklung berücksichtigen. Hier sind auch temporär notwendige Freihalteräume für Renovation und Reinigung zu beachten. Für Kronenabstände zu Stromfreileitungen gelten die einschlägigen Vorschriften.

27 Beläge

Der Bau von neuen Belagsflächen hat bedingt durch deren Aufbau eine tief greifende Wirkung. Im Bereich bestehender Bäume erfolgt dies im sensiblen Wurzelbereich und ist absolut zu vermeiden. Dies gilt für durchlässige Beläge ebenso wie für undurchlässige. Soll ein bestehender Belag im empfindlichen Bereich bestehender Bäume ersetzt werden, sollte der Eingriff die bestehende Fundationsschichtstärke nicht überschreiten. Die Bodenbelüftung darf sich gegenüber dem bestehenden Zustand nicht nachteilig verändern. Bestehende durchwurzelte Fundationsschichten sind nur oberflächlich zu säubern / reprofiliert (max. 10 cm) und wieder aufzuprofilieren mit Planieausgleich. Die Verdichtung (z.B. nach SN 670 317 «Böden; Plattendruckversuch E_V und M_E » [6]) darf den Wert M_E von 60MN/m^2 nicht überschreiten.

Bei Belagsflächen im Bereich von Neupflanzungen ist auf eine ausreichende Wasserzufuhr und eine tiefgründige, nachhaltige Belüftung des Wurzelraums in seiner Zielgrösse zu achten.

F Baumpflege nach Fertigstellung

28 Zuständigkeiten nach Fertigstellung

Für den Zeitpunkt nach der Fertigstellung ist die Zuständigkeit vor Abschluss der Arbeiten zu klären und fest zu legen. Bei grösseren Projekten ist dies in einem Zuständigkeitsplan festzuhalten. Dies ist insbesondere dann notwendig, wenn noch Massnahmen nach der eigentlichen Fertigstellung der Anlage notwendig sind (z. B. Pflege und Baumschnitt)

29 Pflegeplan / Pflegemanual (inkl. Pflegeziel)

Ein Pflegeplan mit Pflegemanual ist grundsätzlich immer empfehlenswert. Zwingend ist dies, wenn nach Fertigstellung noch aus dem Baueingriff resultierende Pflegemassnahmen notwendig sind (siehe Ziffer 22). Vorhandene Pflegepläne und -manuale sind zu sichten und zu überarbeiten oder neu aufzubereiten.

Der Pflegeplan verortet die verschiedenen Vegetationstypen. Das Pflegemanual definiert auf der Basis der Funktionsziele und den gewählten Vegetationstypen die Pflegeziele. Daraus abgeleitet hält das Pflegemanual die notwendigen Pflegemassnahmen fest. Im Pflegemanual ist die

sur les lignes électriques OLEI [7] ou Ordonnance concernant les prescriptions de sécurité pour les installations de transport par conduites OSITC [8]).

Pour réduire au maximum et à long terme les dégâts des racines sur les conduites techniques et/ou sur des éléments de construction, des lés anti-racines peuvent être posés et/ou les éléments de constructions peuvent être emballés avec des matériaux anti-croissance comme des mélanges de split-gravier pauvres en eau ou des produits en bentonite pauvre en air. Dans ce cas, il faut veiller aux propriétés spécifiques des arbres et prévoir des fosses racinaires adéquates en compensation ou des zones de développement pour les racines.

Les distances aux constructions et aux conduites aériennes doivent respecter le développement spécifique des couronnes de chaque espèce d'arbre. Là, il faut aussi prévoir temporairement des espaces libres nécessaires pour des travaux de rénovation et de nettoyage. Les prescriptions en vigueur s'appliquent aux distances des couronnes aux fils électriques aériens.

27 Revêtements

De par leur mise en place, la pose de nouveaux revêtements provoque indubitablement des effets en profondeur. Aux environs des arbres existants, cela survient dans la zone sensible des racines et doit absolument être évité. Ceci est valable tant pour les revêtements perméables qu'imperméables. S'il faut changer un revêtement existant dans les environs de l'espace vital d'arbres en place, l'intervention ne devrait pas dépasser le volume de décaissement existant. L'aération du sol ne doit pas subir de modifications dommageables par rapport à la situation existante. Les couches de fondation existantes et traversées de racines ne doivent être modifiées/reprofilées que superficiellement (max. 10 cm) et leur profil doit être compensé avec le niveau du terrain. Le compactage (par exemple selon la SN 670 317 «Sols; essais de plaques E_V et M_E » [6]) ne doit pas dépasser la valeur M_E de 60MN/m^2 .

Pour des surfaces de revêtement aux environs de nouvelles plantations, il faut veiller à une alimentation hydrique suffisante et une aération profonde et durable du domaine des racines selon sa dimension envisagée.

F Soins aux arbres après réception

28 Responsabilités après réception

Pour déterminer la date de réception, la responsabilité doit être clarifiée et déterminée avant la fin des travaux. Pour des projets de plus grande envergure, cela doit être défini dans un plan des responsabilités. Cela s'avère particulièrement nécessaire quand il faut encore des mesures après la réception effective des travaux (par exemple soins et tailles des arbres).

29 Plan des soins / Manuel des soins (y compris objectif des soins)

Un plan des soins avec un manuel des soins est fondamentalement toujours conseillé. Cela est particulièrement indispensable si, après la réception, il y a encore des mesures de soins à exécuter découlant des travaux (voir chiffre 22). Les plans de soins et les manuels y relatifs existants doivent être transmis et mis à jour ou retravaillés.

Le plan de soins situe localement les différents types de végétation. Le manuel de soins définit les objectifs de soins en fonction des objectifs fonctionnels et des types de végétation retenus. Il en découle les mesures de soins nécessaires consignées dans le manuel de soins. Le manuel de soins définit la responsabilité des soins, l'utilisation de matériaux

Pflegezuständigkeit festzuhalten, der Einsatz von Hilfsstoffen und Hinweise zur Entsorgung. Im Weiteren empfiehlt sich, die wichtigsten Unternehmer und Lieferanten aufzulisten.

Der Pflegeplan und das Pflegemanual sind regelmässig (alle 4 bis 6 Jahre) auf der Basis einer Zustandsbeurteilung, inkl. erfassen von Schäden, zu prüfen und bei Bedarf anzupassen. Die Anpassung muss auf der Basis der Funktionsziele und den gewählten Vegetationstypen erfolgen. Im Pflegemanual sind der Ablauf und die Zuständigkeit bei Anpassungen festzuhalten.

G Literaturverzeichnis

- [1] SN 640 026 Projektbearbeitung; Projektstufen
- [2] SN 640 581 Erdbau, Boden; Grundlagen
- [3] SN 640 675 Bepflanzung, Ausführung; Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung
- [4] SN 640 677 Alleebäume; Grundlagen
- [5] SN 640 678 Alleebäume; Baumartenwahl
- [6] SN 670 317 Böden; Plattendruckversuch E_V und M_E
- [7] SR 734.31 Verordnung vom 30. März 1994 über elektrische Leitungen (Leitungsverordnung, LeV)
- [8] SR 746.12 Verordnung vom 4. April 2007 über Sicherheitsvorschriften für Rohrleitungsanlagen (RLSV)
- [9] Bund Schweizer Baumpfleger (BSB) / Verband Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter (VSSG): Richtlinie zur Schadenersatzberechnung bei Gehölzen

d'appoint et les indications pour l'évacuation. Par ailleurs, il est conseillé de tenir une liste des principaux entrepreneurs et fournisseurs.

Le plan de soins et le manuel s'y rapportant doivent être évalués régulièrement (tous les 4 à 6 ans) et le cas échéant mis à jour selon une analyse de la situation, en tenant compte des dégâts. L'adaptation doit s'effectuer sur la base des objectifs fonctionnels et des types de végétation retenus. Le manuel de soins contiendra le déroulement et la responsabilité en cas d'adaptation.

G Bibliographie

- [1] SN 640 026 Elaboration des projets; étapes du projet
- [2] SN 640 581 Terrassement, sol; bases
- [3] SN 640 675 Plantations, exécution; arbres et arbustes, choix des espèces, acquisition des plantes et plantation
- [4] SN 640 677 Arbres d'alignement; bases
- [5] SN 640 678 Arbres d'alignement; choix des espèces
- [6] SN 670 317 Sols; Essai de plaque E_V et M_E
- [7] SR 734.31 Ordonnance du 30 mars 1994 sur les lignes électriques (OLEI)
- [8] SR 746.12 Ordonnance du 4 avril 2007 concernant les prescriptions de sécurité pour les installations de transport par conduites (OSITC)
- [9] Association suisse de soins aux arbres (ASSA) / Union suisse des parcs et promenades (USSP): Directive pour le calcul de la valeur d'un dommage causé à des arbres

Vorstudie SN 640027	Ziel Baumschutz (erreicht bei Phasenende)	
	Alle Bäume und Gehölzgruppen sind im Projekt- und Betrachtungsperimeter kartiert	
	Schutzstatus der Bäume ist erhoben	
	Bedeutung der Bäume ist ermittelt	
	Betriebs- und Gestaltungskonzept ist auf Baumsituation abgestimmt	
	Inhalt, Instrumente	Akteure zu Inhalt
	plangrafische Darstellung des Baumbestandes in umfassendem Bestandesplan oder in separatem Baumbestandesplan. Lage des Baumes wird mit Schrittmass und/oder Orthofoto erruiert	1
Prozess Schutz- und Bedeutungsstatus (Erhaltenswert)	2, 3, 4	
Bestandesbewertung auf Stufe Vorstudie gemäss Aufnahmeprotokoll	4	
Landschaftspflegerische resp. baumpflegerische Begleitplanung auf Stufe Vorstudie; fachspezifische Datenerfassung	4	
Vorprojekt SN 640028	Ziel Baumschutz (erreicht bei Phasenende)	
	Im Projekt- und Betrachtungsperimeter ist der Konfliktperimeter festgelegt	
	Je nach Gefährdungs-/Konfliktpotential ist eine situativ vertiefte Baumanalyse im Konfliktperimeter mit Einmass der Position (x-, y-, z-Achse) erfolgt	
	Machbarkeitsprüfung der Variantenpläne aus Sicht Baumschutz ist erfolgt	
	Schutz- und Ersatzmassnahmen sind in Kostenschätzung enthalten	
	Projektrisiken durch Bäume sind aufgrund erfolgter Gefährdungs- und Konfliktanalyse bekannt	
	Das Vorprojekt berücksichtigt die Baumschutzbelange	
	Inhalt, Instrumente	Akteure zu Inhalt
	plangrafische Darstellung des Baumbestandes in umfassendem Bestandesplan oder in separatem Baumbestandesplan. Lage der Bäume im Konfliktperimeter sind mit x-, y- und z-Koordinaten erfasst	1
	Darstellung der ober- wie unterirdischen schutzrelevanten Baumvolumen (Kronentraufe, Wurzelschutzbereiche) im Konfliktperimeter	4
Bestandesbewertung auf Stufe Vorprojekt gemäss Aufnahmeprotokoll, bei Bedarf ergänzt mit vertiefter Zustandsbeurteilung.	4	
Konfliktanalyse mit Aussagen zu Konfliktvermeidung, -minderung und Beeinträchtigungen z.B. als Baumschutzkonzept Phase Vorprojekt dargestellt	1, 4, 6	
Allfällige Sondagen um den Entscheid "Best-Variante" treffen zu können	4, 5	
Konfliktbereinigung in der "Best-Variante" und Bilanzdarstellung mit Unterscheidung zwischen unvermeidbarer Schädigung (Fällung) und Beeinträchtigung (Schutz und Behandlung)	1, 4, 6	
Baumpflegerische Begleitplanung auf Stufe Vorprojekt; vertiefte fachspezifische Datenerfassung sowie ermitteln von Anforderungen und	4	

Bauprojekt SN 640029	Ziel Baumschutz (erreicht bei Phasenende)	
	Darstellung der Massnahmen Baumschutz sind im landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) oder in separatem Baumschutzplan erfolgt	
	Das Auflagendossier beinhaltet die fachspezifischen Rahmenbedingungen	
	Im KV sind Kosten für Schutz-, Kompensations-, Folge- und Ersatzmassnahmen erfasst	
	Für zu fällende Bäume mit Schutzstatus sind die Bewilligungen eingeholt	
	Inhalt, Instrumente	Akteure zu Inhalt
	Massnahmenplan (z.B. Tabelle und/oder grafische Darstellung) im Konfliktperimeter; berücksichtigt alle Gewerke, Fachplaner sind eingebunden	4, 6
Baumpflegerische Begleitplanung auf Stufe Bauprojekt; Verträglichkeitsprüfung, Schutzmassnahmen sowie Kompensations- und Folgemassnahmen festlegen	4	
Sondagen um notwendige Kenntnisse für die baumpflegerische Begleitplanung zu erhalten	4, 5	
Fällbewilligungen gesetzlich geschützter Bäume sowie Bäume in Privateigentum, welche projektbedingt gefällt werden müssen	1, 2, 3, 4	
Ausschreibung / Ausführungsprojekt SN 640030	Ziel Baumschutz (erreicht bei Phasenende)	
	Die Baumschutzmassnahmen sind vollständig im Ausschreibungsdossier enthalten	
	Schnittstellen unter den verschiedenen Gewerken sind geregelt und dargestellt	
	Die Ausschreibungen verschiedener Gewerke sind mit den ausgeschriebenen Schutzmassnahmen kompatibel	
Inhalt, Instrumente	Akteure zu Inhalt	
Baumpflegerische Begleitplanung auf Stufe Ausschreibung; Ausschreibung Leistungen des ausführenden Fachspezialists Bäume sowie Angaben zu den Schutzmassnahmen für die Ausschreibungen anderer Gewerke	4	
Beilage zu Ausschreibungsunterlagen mit Auflagen, Auswirkungen Baumschutz (z.B. Baumschutzkonzept Phase Ausschreibung)	1, 2, 4	

Ausführung / Inbetriebnahme SN 640031	Ziel Baumschutz (erreicht bei Phasenende)	
	Gewährleistung der vorsorglichen passiven Schutzmassnahmen vor Baubeginn (Abschränkungen)	
	Vorerhebung (Zustandsprotokoll vor Baubeginn)	
	Vorausschauende Arbeitsplanung im Konfliktperimeter	
	frühzeitiger Beizug eines Spezialisten für die aktiven Baumschutzmassnahmen	
	Projektänderungen / -anpassungen werden auf Baumschutzbelange geprüft, zusätzliche Massnahmen sind rechtzeitig bekannt	
	Zustandsprotokoll bei Bauende und Resultate der gesamthaften Qualitätsprüfung Baumschutz sind dokumentiert	
	Inhalt, Instrumente	Akteure zu Inhalt
	aktive und passive Schutzmassnahmen z.B. aus einem Massnahmenplan oder Baumschutzkonzept	1, 4, 7
	Auf Fachspezifische Rahmenbedingungen (z.B. Baumschutzkonzept) angepasste AVOR der verschiedensten Gewerke	1, 4, 5, 6, 7
	Landschaftspflegerische, resp. baumpflegerische Fachbauleitung mit Qualitätssicherung und Aufwandüberwachung	1, 4, 5, 6, 7
	Protokoll Baumzustand bei Bauende inkl. Übersicht über erfolgte Beeinträchtigungen	4, 5
Betrieb und Erhaltung SN 640032	Ziel Baumschutz (erreicht bei Phasenende)	
	Alle Folgemassnahmen aufgrund der projektbedingten Beeinträchtigungen sind definiert und beauftragt	
	Wirkungskontrolle der Baumschutzmassnahmen ist nach 5 Jahren erstellt	
	Inhalt, Instrumente	Akteure zu Inhalt
	Dossier "projektbedingte Pflegemassnahmen für die nächsten 5 Jahre"	1, 4, 5
	Abnahmeprotokoll Baumschutz und Übergabeprotokoll an Betreiber	1, 3, 4, 5

Akteure	Bauherr, Gesamtprojektleitung, Oberbauleitung	1
	Behörden / gesetzliche Schutzverfügung	2
	Baumeigentümer	3
	Fachplaner, Fachbauleiter Bäume	4
	ausführender Fachspezialist Bäume	5
	weitere Fachplaner, -projektleitung, -bauleitung	6
	ausführende Unternehmen weitere Gewerke	7

Aufnahmeprotokoll

SN 640 577a - Schutz von Bäumen

Vorstudie Vorprojekt

ALLGEMEINE DATEN

Aufnahmedatum: x

Firma/Person: x

STANDORTGEBUNDENE DATEN

Gemeinde : x

Strasse Nr.: x

Position (im Schrittmass) x

Position (Koordinaten) x

Bodenhöhe x

Parzelle Nr. x

Grundeigentümer x

BAUMDATEN

Baumnummer (Projekt) x

Baumnummer (Baumkataster, falls vorhanden) x

Baumart botanisch x

Baumart deutsch x

Herkunft: schwarze Liste/ Invasiv rote Liste x

Alter: Geschätzt Bestimmt Nachgewiesen x

Habitus: Mehrstämmig Einstämmig Heister x

Besonderheit:

Baumhöhe (m): Geschätzt Bestimmt Nachgewiesen x

Stammhöhe/Höhe Kronenansatz (m): x

Stammumfang (1m über Boden; m): x

Kronendurchmesser: x
 Kronentraufe erhoben: ja Datum: nein x

Schutzstatus: Geschützt nicht Geschützt x
 Art des Schutzes:

STANDORTEIGENSCHAFTEN

Spezielles zum Standort x

Bodenbeschaffenheit x

VITALITÄTSBEURTEILUNG

Vitalität (0-4) : x
 0=tot 1=absterbend 2= schlecht 3= mittel 4= gut

Vorschäden: Wurzeln Stamm Krone x

Krankheiten und Schädlinge an: Wurzeln Stamm Krone x

Vermutet Diagnostiziert x

FUNKTION UND WERTE

Bedeutung für Fauna und Flora / Ökologie Gross Mittel Klein x

Beobachtungen: x

Schutzfunktion: x

Monetärer Wert: Berechnungsmethode: (x)

Besonderheit x

VERTIEFTE DIAGNOSE (bei Bedarf)

Statik: (x)

Defektsymptome (VTA) : (x)
o Wurzeln o Stamm o Krone (x)

GESAMTBEURTEILUNG

Erhaltungswürdigkeit o Ja o Nein
Anhang

Fotodokumentation o Ja o Nein
Feldskizze o Ja o Nein
Bestandesplan o Ja o Nein

Avant-projet SN 640027	Objectif de protection des arbres (atteint au terme de l'étape)	
	Tous les arbres et groupes de végétaux sont cartographiés dans les périmètres d'évaluation et de projet	
	Le statut de protection des arbres est arrêté	
	L'importance des arbres est déterminée	
	Le concept d'exploitation et d'aménagement est adapté à la situation des arbres	
	Contenu, instruments	Acteurs du contenu
	La position des arbres est représentée sur un plan de situation global ou sur un relevé des arbres séparé. La position des arbres est relevée au pas et/ou par orthophoto	1
Statut de protection et importance (valeur de conservation)	2, 3, 4	
Evaluation de l'inventaire des arbres au stade de l'avant-projet selon le protocole de relevés	4	
Planification paysagère et de protection des arbres au stade de l'avant projet ; relevé des données spécifiques	4	
Avant-projet SN 640028	Objectif de protection des arbres (atteint au terme de l'étape)	
	Dans les périmètres d'évaluation et du projet, le périmètre présentant des conflits est défini	
	Suivant les risques de conflits et d'atteintes, une analyse détaillée de la situation des arbres aura été réalisée dans le périmètre conflictuel avec relevés des positions (x, y, z)	
	Une évaluation de la faisabilité des variantes d'un point de vue de la protection des arbres a été réalisée	
	Les mesures de protection et de compensation sont contenues dans les devis estimatifs	
	Suite à l'analyse des atteintes et des conflits, les risques liés aux projets pour les arbres sont connus	
	Contenu, instruments	Acteurs du contenu
	La position des arbres est représentée sur un plan de situation global ou sur un relevé des arbres séparé. Dans le périmètre conflictuel, la position des arbres est relevée avec les coordonnées x, y, z.	1
	Dans le périmètre conflictuel, on relève les volumes souterrains et aériens déterminants pour les arbres et leur protection (aplomb de la couronne, zone de protection des racines)	4
	Evaluation de l'inventaire des arbres au stade de l'avant-projet selon le protocole des relevés, au besoin complétée par une évaluation approfondie de l'état des arbres.	4
Analyse des situations conflictuelles pour les éviter ou les atténuer et relevé des atteintes, par exemple par le biais d'un concept de protection des arbres au stade de l'avant-projet.	1, 4, 6	
Sondages éventuels pour pouvoir décider de la "meilleure variante"	4, 5	
Régler les conflits dans la "meilleure variante" et présentation du bilan en séparant les atteintes irrémédiables (abattage) et les dommages (protection et traitement)	1, 4, 6	
Planification des mesures de soins aux arbres au stade de l'avant-projet; relevé détaillé des données spécifiques ainsi que détermination des exigences et des conflits	4	

Projet de construction SN 640029	Objectif de protection des arbres (atteint au terme de l'étape)	
	La présentation des mesures de protection des arbres a été réalisée dans le plan d'aménagement paysager (PAP) ou dans un plan séparé de protection des arbres	
	Le dossier de mise à l'enquête contient les conditions cadres spécifiques	
	Le devis général présente les coûts des mesures de protection, de compensation, de suivi et de remplacement.	
	Pour les arbres protégés à abattre, les autorisations ont été requises	
	Contenu, instruments	Acteurs du contenu
Plan de mesures dans le périmètre conflictuel (par exemple tableau et/ou représentation graphique); tient compte de tous les ouvrages, les responsables de la planification sont impliqués	4, 6	
Planification des mesures de protection des arbres au stade du projet de construction ; vérifier la supportabilité, établir les mesures de protection, de compensation et du suivi	4	
Sondages pour déterminer les éléments nécessaires à la planification de l'accompagnement des soins aux arbres	4, 5	
Autorisations d'abattage des arbres protégés juridiquement ainsi que des arbres sur fonds privés, qui doivent être abattus dans le cadre du projet	1, 2, 3, 4	
Soumission / Projet d'exécution SN 640030	Objectif de protection des arbres (atteint au terme de l'étape)	
	Les mesures de protection des arbres sont entièrement contenues dans le dossier de soumission	
	Les relations entre les différents ouvrages sont définies et présentées	
	Les soumissions des différents ouvrages sont compatibles avec les mesures de protection mises en soumission	
	Contenu, instruments	Acteurs du contenu
Planification des mesures de protection des arbres au stade de la soumission ; mise en soumission des prestations du spécialiste en protection des arbres et indications pour les mesures de protection concernant les soumissions d'autres ouvrages	4	
Annexes aux dossiers de soumission avec plans, conséquences de la protection des arbres (par exemple concept de la protection des arbres au stade de la soumission)	1, 2, 4	

Exécution / Réception des travaux SN 640031	Objectif de protection des arbres (atteint au terme de l'étape)	
	Assurer les mesures préventives passives de protection avant le début des travaux (clôtures)	
	Enquête préliminaire (protocole de situation avant le début des travaux)	
	Planification préalable des travaux dans le périmètre conflictuel	
	Recours anticipé à un spécialiste pour des mesures actives de protection des arbres	
	Vérifier les modifications / adaptations du projet aux exigences de la protection des arbres, les mesures complémentaires sont connues assez tôt	
Le protocole de situation au terme des travaux et les résultats de l'ensemble de la vérification qualitative de la protection des arbres sont documentés		
	Contenu, instruments	Acteurs du contenu
	Mesures actives et passives de la protection des arbres, par exemple un plan de mesures ou le concept de protection des arbres	1, 4, 7
	Par rapport au cadre spécifique (par exemple concept de protection des arbres), adapter les travaux préparatoires liés aux différents ouvrages	1, 4, 5, 6, 7
	Planification spécifique paysagère, voire des soins aux arbres, avec une assurance qualité et une surveillance des coûts	1, 4, 5, 6, 7
	Protocole de la situation des arbres au terme des travaux y compris l'aperçu des dommages avérés	4, 5
Exploitation et conservation SN 640032	Objectif de protection des arbres (atteint au terme de l'étape)	
	Toutes les mesures consécutives aux atteintes liées au projet sont définies et attribuées	
	Contrôle de l'efficacité des mesures de protection des arbres à effectuer après 5 ans	
	Contenu, instruments	Acteurs du contenu
	Dossier des "mesures de soins liées au projet pour les 5 prochaines années"	1, 4, 5
	Protocole de réception pour la protection des arbres et protocole de transmission à l'exploitant	1, 3, 4, 5
Acteurs	Maître d'ouvrage, direction générale des travaux, direction des travaux	1
	Autorités / délégation juridique de protection	2
	Propriétaire des arbres	3
	Responsable de la planification, responsable des arbres	4
	Spécialiste de l'exécution de la protection des arbres	5
	Autre responsable de la planification, de la direction du projet, de la direction des travaux	6
	Entreprises exécutantes d'autres ouvrages	7

6.1 Protocole de relevés
SN 640 577a - Protection des arbres

Etude préliminaire Avant-projet

DONNÉES GÉNÉRALES

Date du relevé : X

Société / Personne: X

DONNÉES LIÉES À L'EMPLACEMENT

Commune : X

Rue N° : X

Position (mesurée au pas) X

Position (coordonnées) X

Altitude X

N° de parcelle X

Propriétaire du fond X

DONNÉES DE L'ARBRE

N° de l'arbre (projet) X

N° de l'arbre (inventaire des arbres, si disponible) X

Espèce (nom botanique) X

Espèce (nom français) X

Origine : liste noire/envahissante liste rouge X

Âge : estimé déterminé avéré X

Habitus: plusieurs troncs un seul tronc baliveau X

Particularité :

Hauteur de l'arbre (m): estimé déterminé avéré X

Hauteur du tronc-fût / Début de la couronne (m):

Circonférence (à 1 m du sol; m): X

Diamètre de la couronne : (moyenne du relevé 2x en croix, au pas) x
 Aplomb de la couronne relevé : oui non date : non x

Statut de protection : protégé non protégé x
 Genre de protection :

CARACTÉRISTIQUES DE L'EMPLACEMENT

Particularités de l'emplacement x

 Propriétés du sol x

ESTIMATION DE LA VITALITÉ

Vitalité (0-4) : x
 0=mort 1=déprimant 2= mauvaise 3= moyen 4=bon

Dégâts antérieurs : racines tronc couronne x
 Maladies et ravageurs au(x) : racines tronc couronne x
 supposé diagnostiqué x

FONCTION ET VALEURS

Importance pour la faune et la flore / écologie élevée moyenne faible x
 Observations : x

Fonction de protection : x

Valeur financière : méthode de calcul (x)

Particularité x

DIAGNOSTIC APPROFONDI (en cas de besoin)

Statique : (x)

Symptômes de déficience (appréciation visuelle, méthode VT/
 racines tronc couronne

(x)

(x)

ÉVALUATION GLOBALE

Valeur de conservation oui non

Annexe

Photos oui non
Croquis oui non
Relevé de situation oui non